Die Schwerhörigkeit im Kindesalter, ihre Ursachen und soziale Bedeutung.

von
Henny Löwenberg

1919

Aus der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Universität Bonn
Direktor: Prof. Dr. Nüssmann.

Die Schwerhörigkeit im Kindesalter, ihre Ursachen und soziale Bedeutung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität

zu Bonn

Vorgelegt am 2. Febr. 1937

von

Henny Löwenberg

aus

Duisburg

Druck: Druckerei Franz Hub. Peters, Duisburg.
1937.

Gedruckt mit Genehmigung der med. Fakultät der Univ. Bonn.

Referent: Prof. Dr. Nüssmann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEN LIEBEN ELTERN
IN DANKBARKEIT

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552321_0144

Es ist ein unbedingtes Erfordernis, daß in einem Staat, der die Erziehung einer körperlich und seelisch gesunden Jugend zu seinen Hauptaufgaben zählt, nunmehr auch die länger als 60 Jahre währenden Bemühungen von otologischer und pädagogischer Seite um die generelle Erfassung der gehörleidenden Jugend zu einem Abschluß gebracht werden.

Als erste hat Franziska **Schaeling** auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die sich hinsichtlich der geistigen Entwicklung schwerhöriger Kinder ergeben und mit ihrer Schrift das Interesse weiter ärztlicher und pädagogischer Kreise geweckt; seit 1878 finden in allen Kulturstaaten umfassende Untersuchungen der Ohren und der Nasen-Rachenräume an Schulkindern statt.

Die ausserordentlich gewissenhafte Durchführung nach streng wissenschaftlichen Methoden durch führende Fachärzte wie **Bezold, Brühl, Alexander, Denker, Hartmann, Hansberg, Nager, Ostmann,** u. a. hat übereinstimmend ergeben, daß ca. 25 v. H. aller Insassen der Normalschulen nicht im Besitze eines ausreichenden Hörvermögens sind (d. h. nicht Flüstersprache auf die Entfernung von 8 m hören = 1/3 der normalen Hörweite); daß 2 - 5 ‰ aller Kinder unheilbar und so hochgradig schwerhörig sind, daß sie ihres Leidens wegen nicht dem normalen Volksschulunterricht folgen können. Der Anteil der Schüler mit Gehörschwäche in Hilfsschulklassen beträgt weit mehr (ca. 40 - 50 v. H., einige Autoren fanden sogar 80 - 90 v. H.,) und der Hundertsatz der dort befindlichen bleibend hochgradig Schwerhörigen beläuft sich auf 7,5, d. i. das 30-fache der Zahlen in der Normalschule.

Diese Befunde waren Veranlassung zu Forderungen an Schulbehörden, staatliche und private Institutionen der sozialen Fürsorge und Kultusministerien betreffend

1) die Auslese der schwerhörigen Kinder,

2) die Methodik der Schuluntersuchungen und Einstellung von Ohrenärzten in den Schuldienst,

3) die Einrichtung von Spezialklassen für Schwerhörige mit entsprechend geschulten Lehrkräften und gut organisiertem Unterricht,

4) die Schwerhörigenfürsorge im vor- und nachschulpflichtigen Alter.

Wenn sich diese Ansprüche auch bis zu einem gewissen Grad erfüllt haben, so ist es doch nicht gelungen, alle anormal hörenden Kinder zu erfassen, und es wird von ärztlicher Seite immer wieder betont, mit welch unglaublicher Gleichgültigkeit die breite Oeffentlichkeit über diese Dinge hinweggeht, Ohrenerkrankungen im allgemeinen als völlig harmlos betrachtet werden, und daß man immer noch übersieht, daß 5 - 7 v. H. aller Todesfälle im Alter von 10 - 20 Jahren auf Ohreiterung und deren Folgen zurückzuführen sind. Wie wichtig eine rechtzeitige Erfassung der gehörkranken Jugend andererseits ist, ergibt sich aus den schulärztlichen Berichten von **Alexander, Brühl, W. Meyer, Kuhlmeyer** u. a., nach denen 50 % aller ohrenkranken Kinder besserungsfähig bzw. heilbar sind, wenn sie rechtzeitig einer geeigneten ärztlichen Behandlung zugeführt werden. Die Chancen einer Heilung sind um so größer, je früher die Kinder ärztlich versorgt werden und je jünger die Individuen sind.

W. Meyer gibt Heilung einfacher Katarrhe bei 43,6 % an, Heilung purulenter Katarrhe bei 41,2 v. H. von 112 Fällen von Schwerhörigkeit verbunden mit adenoiden Vegetationen.

Dauer der Schwerhörigkeit	behandelte Fälle	geheilte Fälle	%
unter 3 Monate	10	5	50,0
3 - 12 Monate	12	5	41,7
1 - 2 Jahre	17	9	52,9
2 - 5 „	23	11	47,8
4 - 10 „	21	7	40,5
über 10 „	21	10	
unbestimmt	8	1	12,5
	112	48	42,9

Bei anderen Autoren fanden sich folgende Ergebnisse:

	geheilt %	gebes= sert %	unveränd. Gehör %	ver= schlecht. %	nicht be= stimmb. %
Bezold		40			
Ostmann		50			
Kuhlemeyer		40,28			
Blezinger= Cann= stadt 1899 - 1900	45	30	10		
Brühl u. Schorsch	31				
W. Meyer= Ko= penhagen	43	25.9	2,5	2,5	25,8

Darüber hinaus ist auch vom sozialen und wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen die pflichtmäßige gesundheitliche Erziehung der gesamten Jugend notwendig, um sie als vollwertige Mitglieder in unser Staatsgefüge einzuordnen; denn der Ausfall eines so zahlreichen Menschenmaterials ist, auch wirtschaftspolitisch gesehen, untragbar.

In der Beurteilung schwerhöriger Kinder sind grundsätzlich vorschulpflichtige Knaben und Mädchen von den im Schulalter stehenden gesondert zu betrachten. Einmal bereitet die generelle Erfassung der gering= und mittelgradig schwerhörigen Kinder, bevor sie in die Schule kommen, sehr viel Schierigkeiten, die zu suchen sind

1. In der Dezentralisation der jüngeren Kinder, weil sie ja durchweg im Elternhaus aufwachsen. Es ist zwar hier und da von schulärztlicher und pädagogischer Seite der Vorschlag gemacht worden, Kindergärten, Waisenhäuser und ähnliche Institutionen in den schulärztlichen Dienst einzubeziehen, ferner Fürsorgerinnen und Gemeindeschwestern soweit otologisch zu schulen, daß sie in den ihnen zur Betreuung überwiesenen Familien evtl. schwerhörige Kinder herauszufinden und einer fachärztlichen Beratung und Behandlung zuzuführen imstande seien, jedoch wäre damit auch keine Gewähr einer restlosen Erfassung der gehörkranken Jugend gegeben.

2. Besteht, trotz aller Bemühungen der Schulärzte, die angehalten werden, vor den Eltern in kurzen, allgemeinverständlichen Vorträgen auch auf die Bedeutung der Gehörorgane und die Gefahren bei ihrer Erkrankung hinzuweisen, immer noch eine unglaubliche Unkenntnis und Nachlässigkeit bei Ohrenaffektionen, so daß auch bei relativ gutartigen akuten Leiden die Gefahr der Chronizität oder schwerer Eiterungen mit weitgehender Zerstörung des schallperzipierenden und -leitenden Apparates, folglich also der Unheilbarkeit, droht.

3. Ist zu beachten, daß mit der üblichen Untersuchungsmethode auf Hörweite mittels Flüstersprache beim jungen Kind viel weniger exakte Angaben zu erwarten sind. Anderseits äussern sich beim Kleinkind die geringen und mittleren Grade einer Gehörstörung noch nicht in so katastrophaler Weise wie später beim Schulkinde, weil an seine geistigen Entwicklungsmöglichkeiten erst mit dem Eintritt in die Schule höhere Anforderungen gestellt werden. Nur jüngere Kinder mit hochgradiger Schwerhörigkeit sind früh gehemmt; sie lernen meist gar nicht oder wenn, dann nur unvollkommen, sprechen, da ihnen zum großen Teil die Sprachbegriffe fehlen. Sie gelten infolgedessen häufig als taubstumm oder imbezil. Sind sie nur schwachhörig, so wird die Sprache zwar erlernt bei ausreichender Intelligenz und Beschäftigung mit diesen Kindern, jedoch bleiben sie dadurch, daß ihnen ein Teil der Höreindrücke verloren geht, in ihrer Entwicklung immer etwas zurück und bringen im Verhältnis zu den Normalhörenden ein relativ geringeres geistiges Niveau bei ihrem Eintritt in die Schule mit. Solche Kinder sollten möglichst gesondert unterrichtet, evtl. sofort einer Schwerhörigenschule überwiesen werden.

Handelt es sich nur um eine geringere Herabsetzung des Gehörs, so fällt sie meist der Umgebung und auch dem Kind selbst nicht auf, und erst beim Unterricht ergeben sich Schwierigkeiten.

Ganz anders die Rückwirkung der Schwerhörigkeit auf die Fortschritte der Kinder, die nach ihrem Eintritt in die Schule erkranken! Mit Recht bezeichnet dar Pädagoge das Gehör als den „Schulsinn", in seinen Eigenschaften als Sprach-, Zeit- und Zahlensinn; denn durch das Ohr wird dem Kind in Erziehung und Unterricht der geistige Bildungsstoff in mindestens gleichem Maße nahegebracht wie durch das Auge. Unterschreitet die Hörfähigkeit für Flüstersprache die 8 m Grenze — und das ist bei 25 v. H. aller Schulkinder der Fall — , so ist nach

den Erfahrungen zahlreicher Otologen und Lehrer (**Bezold, Hansberg, Hartmann, Brühl, Laubi, Schmiegelow, Kobrak, Schlittler, Nager, Föse** u. a.) eine erfolgreiche Teilnahme am Unterricht in Frage gestellt (s. Tab. I „Anteil der Schwerhörigen und Ohrleidenden in Normalschulen"), besonders da man die oft leise Sprache der Lehrer und die großen Klassen der Volksschulen zu berücksichtigen hat, die zudem in Großstädten in geräuschvollen Gegenden liegen. Es hat sich ferner bei den Untersuchungen gezeigt, daß die Gehörorgane bei Kindern auf höheren Schulen in weit besserem Zustand waren als bei Volksschülern. (S. Tab. nächste Seite).

Man hat diese Befunde auf die besseren sozialen Verhältnisse zu Hause und die sorgfältigere gesundheitliche Ueberwachung bei höheren Schülern zurückgeführt.

Den Lehrern sind indessen durchschnittlich nur 2 - 3 v. H. aller Volksschulkinder bekannt, die als nicht normalhörig bezeichnet werden müssen. Das kommt zum Teil daher, daß häufig die Kinder nur auf einem Ohr schlecht hören und das andere kompensierend eintritt; anderseits liegen oft Erkrankungen vor, die einen steten Wechsel im Gehörvermögen mit sich bringen, je nach dem augenblicklichen Schwellungszustand der Schleimhäute (bei rezidiv. Katarrhen, adenoiden Vegetationen) und Anfüllung der Gehörgänge mit Sekret (Cerumen, rezidiv. subac. und chron. Katarrhe, Eiterungen). Bei all diesen Erkrankungen kann zeitweise die Hörweite ganz normal sein, um kurze Zeit später, z. B. bei Temperatur- oder Witterungswechsel, auf 50 - 10 cm Entfernung für Flüstersprache zurückzugehen.

Zunächst suchen schwerhörige Kinder durch angespannte Aufmerksamkeit, durch Kombination von Gehörtem und vom Munde des Lehrers Abgelesenem das ihnen Entgangene zu ergänzen. Diese geleistete Mehrarbeit führt aber zu einer schnelleren Ermüdung; dann läßt die Anspannung nach, die Kinder arbeiten nicht recht mit und machen einen zerstreuten, desinteressierten, ja trägen Eindruck auf den Lehrer. Mit der Zeit bleiben sie im Unterricht zurück und zwar um so mehr, je weniger gut ihre geistige Veranlagung ist. Ganz besonders macht sich der Leistungsausfall überall da bemerkbar, wo Anforderungen an das Gedächtnis gestellt werden, also beim Kopfrechnen, Diktat und im Geschichtsunterricht (Zahlengedächtnis).

Stadt bzw. Untersucher	Anzahl	Ohren bei Knaben u. Mädchen			Ohren bei Knaben			Ohren bei Mädchen		
		Volks-Sch. %	Mittel-Sch. %	Höh. Sch. %	Volks-Sch. %	Mittel-Sch. %	Höh. Sch. %	Volks-Sch. %	Mittel-Sch. %	Höh. Sch. %
Chemnitz										
Ohrerkrankungen	4827				1,2	0,6	0,6	1,1	1,1	1,2
herabges. Gehör					3,1	3,4	3,6	3,5	3,2	
Chemnitz 1904|5	5135				2,1	3,7	3,8	2.7	3,8	2,0
Keller-Köln 1888				2,18						
Leipzig 1902		17,7		8,8	18,4		8,1	16,3		9,5
1904		10,9	6,3	3,2						
1910|11		7,2	4,8	2,5						
Stangenberg	4685	18,28		5,59	12,07			6,21		
Charlottenburg				4,0						
München 1917			40,0							

Sind den Erziehern die Gehördefekte ihrer Schüler unbekannt, so kommen sie in Gefahr, unverdient gestraft zu werden oder als zu wenig befähigt zu gelten; und zwar werden sie um so öfter für schwach begabt gehalten, je hochgradiger die Schwerhörigkeit ist. Sie bleiben sitzen, vielfach mehrere Jahre hintereinander schon in den untersten Klassen bei schweren Gehöranormalien und werden — infolge der Unkenntnis ihres Leidens schließlich in Hilfsschulen überführt zu wirklich schwachsinnigen Kindern, zu denen sie keinesfalls gehören; denn die Ursache ihrer schlechten Leistungen liegt in einer mangelnden Perzeptionsfähigkeit eines Sinnesorgans und nicht, wie bei Idioten, in der mangelhaften Erregbarkeit der Gehirntätigkeit. So werden oft ganz normal veranlagte Kinder durch ihre Erzieher für ihr Leben geschädigt, zu minderwertigen Individuen gestempelt, die nicht fähig sind, ihren Platz innerhalb der Volksgemeinschaft auszufüllen, asoziale Elemente werden und häufig genug der Oeffentlichkeit zur Last fallen. Prof. **Dreyfuss**, Frankfurt berichtete 1922 auf dem otolog. Kongreß innerhalb der Erörterungen über die Organisation des schulohrenärztlichen Dienstes, daß 2 v. T. aller Schulkinder so stark schwerhörig sind, daß sie dem Unterricht in der Normalschule nicht folgen können und, mangels Schwerhörigenklassen, den Hilfsschulen überwiesen werden. **Wanner** beobachtete unter 39 Hilfsschülern 12 = 30,76 v. H., die eine Hörweite für Flüstersprache unter 1/2 m hatten. 2 davon hörten nur Konversationssprache und 2 andere so schlecht, daß sie garnicht sprechen gelernt hatten, denen also ein den Taubstummen mit Hörresten adäquater Unterricht gebührte.

Eingehende Untersuchungen an Hilfsschulen haben übereinstimmend gezeigt, daß 40-50 % ihrer Insassen kein normales Gehör haben, darunter sind 7,5 % unheilbar Schwerhörige, d. i. das 30-fache des Anteils der bleibend Schwerhörigen in Normalschulen (s. Tab. IVa u. IVb).

Es ist nun nicht so, daß alle Gehörkranken in der Volksschule schlechte Leistungen aufweisen, sondern ein sehr intelligenter Schüler, der zudem frühzeitig die Fertigkeit erworben hat, das gesprochene Wort vom Mund abzulesen, und laute Sprache noch auf gewisse Entfernung hört, ist sehr wohl imstande, durchaus Gutes auch in der Normalschule zu leisten. Allerdings ist der Hundertsatz dieser Kinder klein im Vergleich zu solchen Schülern mit Durchschnittsbegabung, die durch ihr Leiden in ihren Fortschritten im Unterricht sehr beeinträchtigt werden.

Bezolds Untersuchungen ergaben, daß mit zunehmender Schwerhörigkeit der Durchschnittsplatz der Schüler in der Klasse sinkt: von 100 Kindern mit dem Durchschnittsplatz 50 erhalten Schüler bei einer

Hörweite für Fl. Sprache	den Durchschnittsplatz
von 8 m und weniger	54
„ 4 m „ „	64
„ 2 m „ „	67

Nach **Hansbergs** Bericht waren von 150 Kindern mit schlechter Schulleistung nur 42,2 v. H. völlig normalhörig;

Von 53 Kindern mit schwachen Leistungen waren
schwerhörig 22 = 41,5 v. H.
„ 62 sitzen geblieb. Kindern „ 33 = 53,0 v. H.
„ 30 Schülern einer Förderklasse „ 17 = 56,6 v. H.

Von diesen 145 Schulkindern hörten
auf einem Ohr schlecht 16,5 v. H.

Flüstersprache hörten in Entfernung von 8-4 m 3 = 9,0 v. H.
4-2 m 25 = 17,0 v. H.
2-1 m 7 = 4,8 v. H.
1-0 m 13 = 9,0 v. H.

Laute Sprache am Ohr vernahmen 2 = 1,0 v. H.

Frankenberger fand unter

Schülern	mit Zensur	Schwerhörige
681	1	2,67 v. H.
1384	2	4,13 v. H.
1461	3	5,20 v. H.
605	4	6,76 v. H.
122	5	10,56 v. H.

Weil entdeckte unter

Anzahl der Kinder	Intellekt	Schwerhörige
5632	angebl. gut	9,4 v. H.
1641	mäßig	14,2 v. H.
160	fast schwachsinnig	25,6 v. H.

Ferner: unter

Anzahl d. K.	Gehör	Leistungen	v. H.
1631	normal	nicht genügend	23
802	schwerhörig	„ „	34
42	hochgrad. schwerhörig	„ „	52

König fand in Konitz, daß unter den untersuchten
Knaben das 1. Drittel 2 1/2 mal so gut hörte wie das letzte
Mädchen „ „ „ 1 1/2 „ „ „ „ „ „ „

In Königsberg fanden sich im Schuljahr 1900/01 unter:

Anzahl der Kinder	Leistungen	Ohrenkranke v. H.
89	sehr gut u. gut	26,17
441	mittelmäßig u. schlecht	35,10

Richter entdeckte in Großwartenberg unter 700 Kindern 4,6 v. H., die wegen ihres Ohrenleidens außerstande waren, dem Unterricht zu folgen.

Schmiegelow fand in Kopenhagen unter 581 Schülern ihm als schlecht begabt bezeichneten Schülern:

Anzahl	Hörweite für Fl. Spr.	v. H.
35	unter 2 m	43
261	zwischen 2 - 4 m	13
285	über 4 m	10

Unter den von **Nager,** Luzern geprüften 154 Kindern mit schlechten Zensuren hatten:

normales Gehör	= 19,54 v. H.
schwerhörig waren	= 23,70 v. H.
stark schwerhörig	= 57,96 v. H,

Mancioli wurden alle schwerhörig gefundenen Kinder als durchweg „ungenügend" bezeichnet; nur einzelne Kinder hatten „genügende", kein Kind „lobenswerte" Leistungen.

Von 70 als begabt und 70 als unbegabt angegebenen Kindern fand **Th. Barr** in Glasgow mit

Gehörschwäche	begabte K.	unbegabte K.
beiderseitig	4	10
einseitig	10	15

Anderseits ist es eine mehrfach gemachte Erfahrung, daß die in Hilfsschulen gefundenen schwerhörigen Kinder dort häufig zu den besten Schülern gehören, da sie in den viel kleineren Klassen ihre Hörreste weit besser ausnutzen können und oft in kurzer Zeit schon die Fähigkeit erwerben, die gesprochenen Worte vom Mund abzulesen und sie mit dem Gehörten zu kombinieren. Hinzukommt, daß dort den Kindern ja weit mehr Zeit zur Verfügung steht, den Unterrichtsstoff geistig zu verarbeiten.

Die statistischen Ergebnisse der Schuluntersuchungen weisen in Bezug auf die der Schwerhörigkeit zugrunde liegenden Ohrerkrankungen beträchtliche zahlenmäßige Differenzen auf (s. Tab. II und IIa), die **Schlittler**

1. durch die Unterschiede in den Untersuchungsmethoden,
2. durch die verschiedene klinische Nomenklatur,
3. durch die Abweichungen im Untersuchungsmaterial,
4. durch regionäre und klimatische Einflüsse

zu erklären sucht.

Nach seinen Berechnungen ergeben sich folgende Durchschnittswerte:

Für Erkrankungen	bei
a) des äußeren Ohres	v. H. der Kranken
1. Cerumenalpfropf	4 - 6
2. Missbildungen	0,7
b) des Mittelohres	
1. Tubenkatarrh bzw. -verschluß	28-33
2. ac. und subac. Mittelohrentzündungen	2-3
3. ac. und chron. Mittelohreiterungen	5-8
4. Residuen v. Mittelohreiterungen	15-20
5. Tuberkulose	1-1,5
c) des Innenohres	
1. Labyrinthschwerhörigkeit	25-30
2. Dysakusis	2-3
3. Congenit. Labyrinthlues	0,2-0,5

Nach den Ausführungen von **Braukmann** leiden:

v. H. aller ohrenkranker Kinder	Leiden
25-30	Affektion des äußeren Ohres
67	„ „ Mittelohres
8	Labyrinthitis u. Erkrankungen des Hörnerven

Kuhlemeyer sah 1933 unter seinen Fällen bei

7 v. H. Cerumenalpfropf
40,9 v. H. Einziehungen u. Atrophie des Trommelfells
1,5 v. H. Mittelohrkatarrh und Eiterungen

Saareste-Ernest in Tartu berichtet 1935 über seine Untersuchungsergebnisse, daß von 2732 Ohren aufwiesen:

0,6 v. H. Mittelohreiterungen (der Anteil der Eiterungen bei Elementarschülern allein war 1,7 v. H.)
10,6 v. H. Residuen von früheren Eiterungen (auf 207 schwerhörige Kinder entfielen 42,5 v. H. Residuen)

Als Ursache stellte er fest bei

7,7 v. H. chron. Eiterung
17,8 v. H. Residuen von Eiterungen
14,5 v. H. Otosklerose
6,8 v. H. Cerumenalpfropf
4,8 v. H. Läsion des Perzeptionsapparates.

Brühl fand 1914 bei der Untersuchung von 1304 zur Aufnahme in die Schwerhörigenschule gemeldeten Kindern

12,8 v. H. Cerumenalpfröpfe
30,9 v. H. ac. Mittelohrkatarrhe
29,6 v. H. chron. Eiterungen

1920 ergab die Untersuchung von 296 Schülern der Berliner Scherhörigenschule:

6,5 v. H. beiderseit. chron. Eiterung oder deren Residuen,
davon: 40,9 v. H. chron. Eiterung beiderseits
12,9 v. H. einseit. chron. Eiterung, auf dem anderen Ohr Residuen
11,2 v. H. Residuen beiderseits
3,9 v. H. chron. Eiterung auf einem Ohr, auf dem anderen Nervenschwerhörigkeit
3,7 v. H. chron. Adhaesivprozesse

Unter 2757 als schwerhörig gemeldeten Kindern sah er bei 27 v. H. chron. Eiterungen; unter den hochgradig Gehörleidenden der Schwerhörigenschule fand er ca. 50 v. H. chron. Otorrhoen.

Aus diesen wenigen charakteristischen Beispielen ergibt sich, daß in der Aetiologie der Schwerhörigkeit vor allem Mittelohrerkrankungen eine Rolle spielen. Unter diesen weisen den höchsten prozentualen Anteil auf:

1. der Tubenkatarrh,
2. die Otitis media,

Krankheiten also, die im ac. Stadium durchweg gutartig sind und die bei frühzeitiger und zweckmäßiger

Behandlung meist ausheilen, ohne Gehörstörungen zu hinterlassen, die aber, wenn man sie unbeachtet läßt, chronisch werden und zu den allerschwersten Komplikationen und Gehörstörungen bis zur Taubheit führen können.

Um kurz auf die Kranheitsbilder dieser beiden Ohrenaffektionen einzugehen:

Der ac. Tubenkatarrh äußert sich subjektiv in Ohrensausen, Völle, Druckgefühl und Herabsetzung des Gehörs; der objektive Spiegelbefund am Trommelfell ergibt: eingezogenes, getrübtes, schnig weiß verdicktes oder auch atrophisches Trommelfell, perspektivische Verkürzung des Hammergriffs, deutliches Hervortreten des Processus brevis, fehlenden oder peripher vorschobenen Reflex.

Bei frühzeitiger Behandlung heilen diese Ketarrhe unter völliger Wiederherstellung der normalen Hörschärfe aus.

Als Folgezustände eines unbehandelten Kararrhs ergeben sich unter minder- oder höhergradiger Gehörschwäche folgende Bilder:

1. eingesunkenes atrophisches Trommelfell
2. Cholesteatombildung
3. Adhaesivprozesse
4. Labyrinthschwerhörigkeit.

Ganz besonderer Beobachtung bedarf beim Kind die Otitis media, denn das jugendliche Gehörorgan ist für Mittelohrentzündungen infolge seiner kurzen, weiten Trommelhöhle, des fehlenden Isthmus, der gehemmten Pneumatisation und der infantilen Stellung des Trommelfells dafür prädisponiert; aber gerade das eiternde Ohr wird häufig durch die Unkenntnis und Nachlässigkeit der Umgebung, besonders bei schlechten sozialen und hygienischen Verhältnissen im Elternhause, nicht beachtet, und Ohrenfluß durchaus für unschädlich gehalten, zumal die chron. Otitiden sehr oft ohne stärkere Schmerzen verlaufen und Schwerhörigkeit, wenn der Prozeß einseitig ist, nicht auffällt, da das gesunde Ohr kompensierend eintritt. Der Pädagoge **Raabe** berichtete, daß er durch Umfrage in seiner Klasse 25 v. H. der Schüler fand mit „Ohrenlaufen"; von diesen waren nur 2 Kinder in ärztlicher Behandlung. Gewiß hat ein großer Teil der akuten Otitiden eine gute Heilungstendenz mit völliger Wiederherstellung des Gehörs, jedoch richtet sich die Prognose ganz nach dem gesundheitlichen Allgemeinzustand (beachte Rachitis, Tbc!), nach der Art der Infek-

tionserreger und besonders nach den Befunden im Nasenrachenraum (beachte adenoide Vegetationen, hypertrophische Rachen- und Gaumenmandeln!).

In vielen Fällen, die mit Defekten des Trommelfells einhergehen, bleiben gering- bis mittelgradige Gehörstörungen mit Residuen zurück (Narben, trockene, sehnige Trübung, Adhaesioprozesse des Trommelfells) oder trockene Perforationen.

Ein Teil der ac. Mittelohrentzündungen wird chronisch, vor allem, wenn die Behandlung vernachlässigt wird, oder wenn sie im Verlauf von Infektionskrankheiten auftreten (Scharlach, Masern, Diphtherie, Pneumonie). Dann ist die Prognose meist unbestimmt, gewöhnlich bleibt aber bei den kompliziert verlaufenden Otitiden immer eine beträchtliche Gehörstörung zurück, auch wenn das Leiden selbst unter langwieriger Behandlung zur Ausheilung gebracht wird.

Es ist bei den Erörterungen der Otologen bezüglich der Ausgestaltung des schulohrenärztlichen Dienstes wiederholt die Forderung gestellt worden, daß alle Kinder, bei denen Ohreiterung festgestellt wird, sofort in ärztliche Behandlung zu überweisen sind und erst zum Schulunterricht wieder zugelassen werden dürfen, wenn die Ohreiterung beseitigt und sich der Prozeß als nichtansteckend (Tuberkuloseverdacht!) erwiesen hat.

Was die Aetiologie der Ohrenerkrankungen betrifft, so lassen sie sich

1. auf äußere Einflüsse infolge unzureichenden Schutzes der Ohren zurückführen,
2. auf entzündliche Prozesse im Nasen- Rachenraum, hypertrophische Rachen- und Gaumenmandeln und adenoide Vegetationen infolge der offenen Kommunikation des Ohres mit den oberen Luftwegen durch die tuba auditiva,
3. auf die beim Kind besonders große Disposition zu Katarrhen und Infektionskrankheiten.

Zu den wichtigsten Ursachen der kindlichen Schwerhörigkeit gehören die Wucherungen des lymphatischen Gewebes im Nasen-Rachenraum.

Schon 1868 hat Wilhelm **Meyer** auf die Bedeutung der adenoiden Vegetationen hingewiesen. Dann war es besonders Maximilian **Bresgen**, der in zahlreichen Veröffentlichungen und verschiedentlichen Berichten an das preußische Unterrichtsministerium, sowie auf dem Kongreß für Schulgesundheitspflege 1904

in Nürnberg eine breite Basis schuf für die nun überall durchgeführten Schuluntersuchungen des Nasen-Rachenraumes. Er setzte sich vor allem mit dem Problem auseinander, wie weit Kinder durch derartige Erkrankungen in ihrer geistigen Entwicklung gehemmt sind. Zur selben Zeit (1887) führte auch **Guye** den Begriff der Aprosexie ein als Symptomkomplex mangelnder Konzentrationsfähigkeit und Gedächtnisschwäche infolge von Kopfschmerzen, Stirndruck und Augenschmerzen bei Nasen-Rachenprozessen. Die ursächlichen Momente seien Stauung der intrakraniellen Lymphe und Retention von Stoffwechselprodukten im Gehirn durch Schwellung der Nasenschleimhäute, sowie durch ungenügende Blutaspiration nach dem Herzen bei Mundatmung.

Auf die Zusammenhänge und die Häufigkeit von Schwerhörigkeit mit adenoiden Vegetationen oder sonstiger pathologischer Prozesse des Nasen-Rachenraumes haben dann eine Reihe bedeutender Oto-Laryngologen wie **Hartmann, Denker, Hansberg, Alexander, Weil** u. a. in exakten Untersuchungen immer wieder hingewiesen. Ganz allgemein darf gesagt werden, daß adenoide Vegetationen infolge ihres Gefäßreichtums mehr oder weniger anschwellen, die Atmung und besonders die Ventilation der tuba auditiva behindern und ihre Oeffnung verlegen, so daß der Druck der Außenluft auf das Trommelfell und die Gehörknöchelchen größer ist als der intraaurikuläre. Dazu kommt, daß durch die offene Kommunikation des Ohres mit dem Nasen-Rachenraum durch die Tube das Mittelohr sehr häufig bei Erkrankungen der oberen Luftwege mit affiziert wird. Nicht selten führen diese harmlos erscheinenden Katarrhe zu schweren Allgemeinstörungen mit starker Beeinträchtigung des Gehörs, wenn sie nicht rechtzeitig beseitigt werden. Die Erkennung eines solchen Leidens kann dadurch erschwert sein, daß, je nach dem Anschwellungszustand der Nase resp. der Tube, das Gehör dieser Kinder wechselt. Ganz typisch für die Adenoiden ist ihr Gisichtsausdruck. Die verstrichenen Nasolabialfalten, das Herunterhängen der unteren Augenlider, die gespannte Wangenmuskulatur sowie die schiefe Kopfhaltung und der offenstehende Mund geben ihnen ein blödes Aussehen. Auch psychisch fallen solche Schüler auf. Teilweise sind sie zerstreut, erregt, leicht gereizt. Die Sprache ist überstürzt, verstümmelt und schlecht verständlich. Solche Individuen kommen leicht mit ihrer Umgebung in Konflikte, sie sind die Ruhestörer in der Klasse, werden von ihren Mitschülern gehänselt und gelten als boshaft, störrisch, psychopathisch.

Bei einem anderen Typ herrscht die Unvollständigkeit in der Gedankenbildung vor. Unter vergeblicher Anstrengung, dem Unterricht zu folgen, und leichter Ermüdbarkeit werden solche Schüler gleichgültig, gelten als verstockt oder träge und werden unverdient bestraft. Dadurch werden sie überempfindlich und verschlossen. Sind außerdem ihre Klassenleistungen sehr schlecht, werden sie auch für unbegabt, ja für schwachsinnig gehalten und kommen in die Hilfsschule (s. Tab. III).

In Warschau klagten 1906 von 138 Schülern mit adenoiden Vegetationen 19,5 v. H. über Kopfschmerzen, Ermüdung beim Lernen, Verminderung des Gedächtnisses und der Aufmerksamkeit; von 301 Schülern hatten 34 v. H. hypertrophische Rachen- und Gaumenmandeln, meist in Verbindung mit adenoiden Vegetationen.

Permewans Untersuchungen in Liverpool an 203 Schülern ergaben adenoide Vegetationen bei

65 v. H.	von 62 schlechten Schülern	mit	$^1/_2$	d. normal.	Hörweite
30 v. H.	„ 52 mäßigen	„	„ $^3/_4$	„	„
21 v. H.	„ 89 guten	„	„ $^5/_6$	„	„

1898 berichtete **Hartmann** über 2 Kinder, die sich beide in der untersten Klasse vier Jahre lang befanden. Bei einem von ihnen ergab die Untersuchung, daß Flüstersprache in einer Entfernung von 40 cm verstanden wurde, otoskopisch fanden sich Einziehungen des Trommelfells, Residuen beiderseits und hypertrophische Rachenmandeln. Nach entsprechender Behandlung und Entfernung der Rachenmandel wurde Flüstersprache auf 6 m Entfernung verstanden. Das Kind wurde Ostern versetzt.

Burger hat 1905 in Holland unter 63 Hilfsschulkindern bei 63 v. H. adenoide Vegetationen gefunden und durch Adenotomie Taubheit und Schlafstörungen beseitigt. Von 27 anderen behandelten Kindern hatten 2 ständig einen geöffneten Mund; seit der Operation blieb er immer geschlossen. Von 4 schwerhörigen Kindern mit adenoiden Vegetationen besserte sich das Gehör bei dreien. Bei 10 weiteren Kindern war eine wesentliche Besserung der Leistungen und der Aufmerksamkeit festzustellen.

In Chemnitz fand man im Schuljahr 1932 in Hilfsschulklassen 29 v. H. der Kinder mit adenoiden Vegetationen und hypertrophischen Gaumenmandeln.

Hansberg untersuchte in Dortmund 276 Hilfsschulkinder und stellte fest bei

48,9 v. H. Nasenerkrankungen (Katarrhe, Schwellungen der Muscheln, eitr. Absonderung Verengung)
10,0 v. H. hypertrophische Rachenmandel
40,9 v. H. „ Rachen- u. Gaumenmandeln.

Cassels Untersuchungen an 130 Hilfsschülern in Berlin im Schuljahr 1903 04 ergaben 40 v. H. mit behinderter Nasenatmung;

Dolls Feststellungen an 72 Kindern in Karlsruhe ca. 25 v.H.

Schlesinger fand in Straßburg 1906 von 140 Schulkindern 8,6 v. H. mit hypertrophischen Rachenmandeln und 22,1 v.H. mit vergrößerten Gaumentonsillen.

Kafemann sah in Königsberg unter 19 Hilfsschülern bei 40 v. H. hypertrophische Rachenmandeln.

Schmidt-Monnard berichtet, daß 80 v. H. der von ihm untersuchten schwachsinnigen Kinder adenoide Vegetationen haben. 1900 fand er unter 105 Kindern bei 78 v. H. Nasenrachenwucherungen (bei 49,5 v. H. sehr stark hypertrophische Gaumenmandeln).

In Bonn wurden 1912 bei 72 v. H. der Hilfsschulkinder adenoide Vegetationen, Mandelschwellung mit Drüsen am Unterkiefer festgestellt.

Nachstehende Autoren fanden bei den von ihnen Untersuchten folgendes:

Kalischer	bei 46 v, H.	gestörte Nasenatmung
Laquer	„ 18 v. H.	„ „
Daae	„ 75 v. H.	adenoide Vegetationen der schwerhörig gefundenen Mädchen in Sonderklassen für Schwachsinnige
Wanner	„ 40 v. H.	von 42 schwachsinnigen Kindern adenoide Vegetationen
Nadoleczny	„ 72,2 v.H.	von 18 schwachsinnigen Kindern Rachenmandelhyperplasie
Brühl	„ 75 v. H.	der von ihm untersuchten Idioten Wucherungen der Nasen-Rachenräume
Karutz	„ 70 v. H.	der von ihm untersuchten Idioten Wucherung. d. Nasen-Rachenräume.

Den Beweis für die Zusammenhänge von adenoiden Vegetationen, hypertrophischen Rachen- und Gaumenmandeln einerseits mit Schwerhörigkeit anderseits haben ebenfalls zahlreiche Untersuchungen erbracht.

1935 fand **Saareste-Ernest** bei der Kontrolle von 1366 Schülern, daß der Prozentsatz der Gehörleiden sich um das 6-fache erhöhte bei Kombination der Schwerhörigkeit mit Wucherungen des Nasen-Rachenraumes; er betrug 13,5 v. H. gegenüber 2,4 v. H. mit Schwerhörigkeit ohne adenoide Vegetationen. Bei 17,3 v. H. bestand Mundatmung, die bei Schwerhörigen dreimal häufiger war als bei Normalhörenden (21,2 v. H. : 7,6 v.H.).

Hartmann stellte 1910 unter den in die Schwerhörigenschule Berlin aufgenommenen Kindern bei 52 v. H. Wucherungen im Nasen-Rachenraum fest,

Laser 1907 von 153 Schwerhörigen bei 20 v. H. vergrößerte Rachenmandeln.

Adenoide Vegetationen bei ihren Schwerhörigen stellten fest:

Sprague bei 50 v. H.
Cohn „ 52 „ „
Halberg „ 53 „ „
Sendziak „ 54 „ „

Nach **Vitto Massei** (Rom) sind sogar 75-80 v. H. aller Gehörleiden auf adenoide Vegetationen zurückzuführen; bei Ohrenkranken selbst fand er 40 v. H.

Alexanders Untersuchungen in Bernsdorf (Oesterreich) führten zu folgenden Ergebnissen:

6-7 Jahre alte Kinder mit Mandelhypertrophie haben in 85 v. H. der Fälle katarrh. Mittelohrerkrankungen
13-14 „ „ Kinder in 89 v. H. der Fälle

Aus diesem Bericht geht ferner hervor, daß bei jungen Kindern der Anteil der katarrhalischen Mittelohraffektionen in Verbindung mit vergrößerten Mandeln weit höher ist. Die Erklärung dafür dürfte wohl damit gegeben sein, daß im Pubertätsalter eine Rückbildung des lymphatischen Gewebes im Nasen-Rachenraum einsetzt.

Appert führt als Vorläufer der Mittelohrentzündung an
bei 36 v. H. Rachenkatarrhe
„ 16 „ „ Nasenkatarrhe
„ 20 „ „ vergrößerte Gaumenmandeln.

Bezold hat unter 803 Kindern mit Tubenaffektionen bei 22,7 v. H. Wucherungen im Nasen-Rachenraum operiert.

Aus all diesen Darlegungen geht hervor, daß die Erkrankungen des Nasen-Rachenraumes ganz besonders nachteilig auf den Gesundheitszustand der Gehörorgane einwirken. Es bedarf zu ihrer Verhütung einer sorgfältigen Prophylaxe und Aufklärung breitester Volksschichten, für deren Durchführung eine ganz besonders tatkräftige Unterstützung durch die Lehrer erwartet wird.

Bestehende Erkrankungen des Nasen-Rachenraumes sind so frühzeitig wie möglich zu entfernen. Damit wird ein großer Teil der Kinder vor Schwerhörigkeit bewahrt bzw. von einem bestehenden Ohrenleiden befreit oder wenigstens gebessert. Von welchem Wert solche Maßnahmen sind, hat **Alexander** in seinem Bericht über die Tätigkeit der Hals- Nasen- Ohrenärzte an der Schule in Bernsdorf ausführlich dargelegt, in dem er darauf hinwies, daß nach Adenotomie und Tonsillotomie Mittelohrkatarrhe ausheilten und sich die normale Hörschärfe auch ohne besondere Ohrbehandlung wieder einstellte.

Ueber die Beziehungen und Häufigkeit zwischen Infektionskrankheiten und Ohrenaffektionen ist ebenfalls von verschiedenen Seiten berichtet worden (s. Tab. V und VI).

Aetiologisch unterscheidet O. **Beck**:
Erkrankungen der Gehörorgane

1. Als Teilerscheinungen der akuten Infektionskrankheiten;
2. infolge toxischer Einwirkungen der Erreger einer allgemeinen Infektion;
3. als Sekundärleiden infolge der durch die Infektion hervorgerufenen lokalen Veränderungen bzw. der durch sie geschaffenen allgemeinen Disposition,

Zu den gefürchtesten Ohrkomplikationen einer akuten Infektionskrankheit gehört die **Scharlachotitis.**

Auf Scharlach zurückführbar sind chronische Otorrhoen nach

Lunin	in 34,8	v. H.	seiner	Fälle		
Urbantschitsch	„ 21	„	„	„	„	
Bürkner	„ 12	„	„	„	„	
Alexander	„ 30	„	„	„	„	(oder Masern)

Unger fand bei 30 v. H. seiner Fälle einen Zusammenhang zwischen den Ohrveränderungen und Scharlach, bei 13 v. H. teilweisen Zusammenhang und bei 17 v. H. von 750 Scharlachkranken bestand eine rein scarlatinöse Erkrankung der Gehörorgane

In der Regel handelt es sich um Kinder zwischen dem 3. bis 8. Lebensjahr.

Meistens geht die Infektion aus von einer Angina necroticans. Nach **Barwitsch** wird das Virus auf tubarem Weg ins Mittelohr verschleppt; **Denker, Alexander** und **Brüning** halten auch einen hämatogenen und lymphogenen Infektionsmodus für möglich.

Der Ausbruch der Scharlachotitis erfolgt vielfach erst nach Abklingen des Exanthems im Stadium der Abschuppung.

Barwitsch sah
54,7 v. H. seiner Fälle in den ersten 3 Wochen d. Erkrankung
42 „ „ „ „ von der 3. Woche ab
3,6 „ „ „ „ unbestimmt

Nager beobachtete 53 v. H. Früh- und 47 v. H. Spätformen; dagegen **Urbantschitsch** 3 mal so viel Spät- als Frühformen.

Häufigkeit und klinisches Bild der Ohrkomplikationen variieren stark nach der Heftigkeit der Epidemie. Im allgemeinen ist der Verlauf um so stürmischer, je früher die Ohraffektion auftritt; nur ganz spät einsetzende Otitiden heilen zum Teil völlig aus. Klinisch sieht man meist weitgehende Veränderungen am Trommelfell, und in typischen Fällen erfolgt rasch eitriger Gewebszerfall, der die Tendenz hat, in die Tiefe vorzudringen, auf den Knochen überzugreifen und zu schwersten Zerstörungen des häutigen und knöchernen Labyrinthes zu führen. Vielfach hinterlassen auch leichtverlaufende Fälle eine dauernde Schädigung des Hörvermögens.

Von seinen Fällen gibt **Nager**

in 9,3 v. H. Otitis media katarrhal. an
in 17 v. H. rein scarlat. Ohrerkrankung
nur 0,3 v. H. hatten eine Otitis externa ohne media.

Ebbe Bergh sah bei 17,2 v. H. seiner Scharlachotitiden Mastoiditis
„ 7 v. H. eine restierende Perforation

Barwitsch beobachtete bei 428 Scharlachotitiden
11,2 v. H. mit Otitis simpl.
88,8 v. H. mit eitr. Otitis (davon bei 77 v. H. Spontandurchbruch)

Von 177 anderen Mittelohrentzündungen konnte bei 86 v. H. eine Heilung mit intaktem Trommelfell erzielt werden; 3 v. H. heilten mit trockner Perforation aus, bei 1 v. H. wurde die Otitis chronisch.

Scharlachmastoiditis beobachteten:

Nager	bei 5	v. H. seiner Scharlachotitiden
Urbantschitsch	„ 6	„ „
W. T. Gardiner	„ 7	„ „
Goldinberg	„ 7	„ „
Knud Salomonson	„ 11,5	„ „
Rohrer	„ 15	bzw. 24 v. H.
Barwitsch	„ 18,45	bzw. 19 v. H.
Finkelstein:		
1915 - 1917	„ 21,8	v. H.
1918 - 1925	„ 6,5	„ „
1926 - 1929	„ 22,6	„ „

Bezold veröffentlicht:

kleine Perforationen	unt. d. Scharlacheiterungen überhaupt	unt. Taubstummen mit Scharlachotorrhoe
kleine Perf. des Trommelfells	27,4 v. H.	8,7 v. H.
Eine das ganze Trommelfell u. innere Teile der knöch. Gehörgangswand umfassende Perfor.	36,7 v. H.	68,1 v. H.
Ausstoßung d. Gehörknöchelchen	17,8 v. H.	47,8 (7,2 Amboß u. 4,3 v.H. Steigbügel)
Erkrankungen des Warzenfortsatzes	6,4 v. H.	10,1 v. H, (sämtl. mit Sequesterbildg. resp. mit frischen Durchbrüchen.

Unter den Fällen von erworbener Taubheit sahen

Hartmann	11,3 v. H.	der Kinder, deren Leiden auf Scharlach zurückzuführen war
Mygind	20,8 „	„
Bezold	18,9 „	„
Lemke	24,5 „	„
Uchermann	27,4 „	„
Schmalz	42,0 „	„
Urbantschitsch	5-6 „	„

Eine sehr häufige Begleiterscheinung ist die Otitis media bei **Masern**. Ihr Verlauf ist meist mild, das klinische Bild und die Beteiligung hängen aber von dem Charakter der Masernepidemie ab.

Nach den Feststellungen von **Blau** sind 51 v. H. sämtlicher Mittelohreiterungen auf Masern zurückzuführen. **Rohrer** beobachtete bei 9 v. H. aller akuten und bei 7 v. H. aller chronischen Eiterungen in der Aetiologie Masern. **Lunin** fand in Petersburg unter 281 Schülerinnen, von denen 8,5 v. H. beiderseits und 19,5 v. H. einseitig nicht normal hörten, in der Anamnese bei 85,4 v. H. Masern.

Levisohn stellte von 98 Erkrankungen 7,1 v. H. Affektionen des äußeren Ohres fest;

Bacharach bei der Masernepidemie 1893|94 15,4 v. H. Ohreiterungen;

Cioffi fand unter 600 Masernfällen 50 mit Otitis media;

Beakely beobachtete 45 v. H. Ohrerkrankungen;

Sugar sah von 11 Masernfällen bei 16 v. H. Ohrenleiden;

Le Marc'Hadour 10-11 v. H. Ohrkomplikationen;

Weiß	fand von	18	Masernfällen	27,7 v. H. Otitis media acuta perf.
Gardiner	„ „	1331	„	12,5 „ „ „
Steffens				3,1 „ „ „
Neu	„ „	300	„	3,0 „ „ „
Friedberg (Chicago)				15,0 „ „ „
				75,0 „ mit Symptomen von seriösem od. eitr. Exsudat in der Paukenhöhle

Erhebliche Mittelohrveränderungen sah **Nadoleczny** bei 59 v. H. seiner Masernfälle; akute Otitis media bei 13,1 v.H.

Chronische Media, die meist mit großen Trommelfellperforationen einherging, beobachtet **Rohrer** im Verlauf von Masern bei 7 v. H.

Hochgradige Schwerhörigkeit bzw. Ertaubung mit Labyrinthblutungen, Neuritis acustica, kommen nach Masern vor, sind aber nicht häufig.

Im Verlauf einer **Diphtherie** sind folgende Ohrkomplikationen zu unterscheiden:

1. Die Ohrdiphtherie, die vorwiegend im Anschluß an Nasen-, seltener an Rachendiphtherie entsteht, vor allem in Verbindung mit konstitutionellen Momenten (kurze und weite Tube), und die unter Membran- und Geschwürsbildung verläuft. **Politzer, Denker, Brüning** und **Körner** haben sie relativ selten beobachtet, dagegen sah sie **Stangenberg** bei 24 v. H. verbunden mit Gehörstörung und bei 70 v. H. in Verbindung mit katarrhalischen Erscheinungen der Tube.

2. Die eine Diphtherie begleitende unspezifische Otitis media, für deren Entstehung man hauptsächlich eine durch die Infektion bedingte allgemeine Resistenzschwäche gegen pathogene Keime verantwortlich macht.

Was das Alter betrifft, so liegt die Höchstzahl der Diphtheriekranken zwischen dem 6. - 8. Jahr, dagegen die stärkste Frequenz der Diphtherieotitis zwischen dem 1. und 6. Lebensjahr

Ebbe-Bergh beobachtete 21 v. H. seiner Diphtherieotitiden erst nach dem 21. Tage der Erkrankung; **Stangenberg** sogar 37,5 v. H. in der 3. und 4. Woche.

Beide Formen sind nicht häufig und verlaufen meist milde, sie verdienen aber doch sorgsamste Beachtung von Seiten des Arztes: denn Morbidität und klinisches Bild richten sich, wie bei den Infektionskrankheiten überhaupt, nach dem Verlauf der Primärerkrankung bzw. der Heftigkeit der Epidemie.

Davidsohn und **Heck** fanden bei 30 v. H. 'der gewöhnlich verlaufenden Mittelohreiterungen im Sekret Dyphtheriebazillen.

In Züricher Primarklasen wurde 1900 von 304 Kindern mit Ohranamnese bei 0,7 v. H. Diphtherie als Ursache der Eiterung angegeben.

Ebbe-Bergh fand für seine Kranken im allgemeinen eine gute Heilungstendenz der Otitis, bei 8,4 v. H. sah er restierende Perforationen, bei 0,3 v. H. Mastoiditis. Dagegen beobachtete **Dylewsky** bei 33,3 v. H. der Fälle mit sekundärer Eiterung bei Diphtherie Mastoiditis, die sich auf die Geschlechter folgendermaßen verteilen:

männlich	weiblich	
73,9 v. H.	26,1 v. H.	mit primärer Ohrdiphtherie
26,3 v. H.	73,1 v. H.	mit sekund. Erkrankung der Ohren bei Diphtherie

Denker stellte bei 1,7 v. H. Taubstummheit nach Diphtherie in einer Taubstummenanstalt fest.

Diphtherie als Ursache erworbener Taubheit sahen:

Mygind	bei 2,4 v. H. seiner Fälle
Bezold	„ 1,7 „ „ „ „
Lemcke	„ 1,5 „ „ „ „
Uchermann	„ 0,2 „ „ „ „

Die Frage, ob Otitis Folge oder Ursache einer **Meningitis cerebrospinalis** sei, ist noch nicht entschieden; wahrscheinlich ist beides möglich.

Denker gibt bei seinen Untersuchungen von

983 Kindern höherer Schulen 0,7 v. H. und von
3519 Volksschulkindern 1,9 v. H. Meningitiden

anamnestisch an. — Nach **Bezold** beträgt die Zahl der infolge Gehirnhautentzündung ertaubten Insassen der Taubstummenanstalten 51,9 v. H.

Mauthner stellt sie aetiologisch an die erste Stelle der extrauterin erworbenen Taubstummheit. **Göppert** sah unter seinen Fällen, daß, je länger die Erkrankung dauert, desto häufiger Mitbeteiligung des Ohres auftritt, und zwar

	in der 1. Woche	in der 2.-3. Woche	in der 4.-6. Woche	Gesamt durchschn.
Normale	65 v. H,	30 v. H.	41 v. H.	50 v. H.
Otitis med. u. Mittelohrkat.	35 v. H.	70 v. H.	59 v. H.	50 v. H.

der Kinder. — Von 47 Kindern mit Lungentuberkulose beobachtete er dagegen nur 12,8 v. H. mit Ohraffektionen.

Nach **Leegards** Statistik beträgt der Anteil der Mittelohrtuberkulosen bei Kindern

im	1. - 5.	Lebensjahr	25,0 v. H. aller Otitiden
„	5. - 10.	„	17,5
„	10. - 15.	„	8,6

Cemach hält diese Zahlen für viel zu hoch. Er sah Mittelohreiterungen bei Tuberkulose in 10 v. H. der Fälle; von diesen war jeder 5. Fall nur ein spezifisch tuberkulöser Prozeß.

Die Gefahr der Ohrtuberkulose besteht darin, daß sie zuweilen lange latent bleibt, von vorherein einen chronischen Verlauf nimmt, ohne nennenswerte Schmerzen zu verursachen. Geringer Ohrenfluß wird leicht übersehen, so daß die Infektion sich weit ausbreiten und zu bedeutenden Zerstörungen führen kann, ohne besonders auffällige klinische Erscheinungen zu verursachen, was gerade bei einseitigen Prozessen häufig der Fall ist, bei denen Schwerhörigkeit dann oft übersehen wird. Diese Patienten sind eine gefährliche Infektionsquelle für ihre Umgebung; sie sind sofort aus der Schule zu entfernen, bis die Eiterung beseitigt und ein ärztliches Attest beigebracht wird, daß das Leiden nicht mehr ansteckend ist. Die Lehrer sind anzuweisen, ganz besonders darauf zu achten. Klinisch sah **Maljutin** bei 31 ohrenkranken Kindern mit Knochentuberkulose

15 mal eitr. Otitis (8 mal beiderseits, 7 mal einseitig)
13 „ verkalkte Prozesse (3 mal beiderseits, 7 mal einseitig
2 „ trockene Defekte des Trommelfells mit tuberkulösen Zeichen
4 „ Katarrhe des Cavum tympani.

Bei den 47 Kindern mit Lungentuberkulose hatten dagegen

nur 4 = 8,5 v. H. eitrige Otitis
2 = 4,26 v. H. Narben nach chron. Otitis.

Interessant ist der Befund von **Simon**, der unter 1355 exstirpierten adenoiden Vegetationen bei 5 v. H. tuberkulöse Erkrankung derselben beobachtete. **Cemach** glaubt indessen mit **Ghon** und **Roman** annehmen zu dürfen, daß Tonsille und Ohr getrennt von einem gemeinsamen Primärkomplex auf hämatogenem Wege infiziert werden.

Die zweite für die Ohraffektionen bedeutende chronische Infektionskrankheit ist die **Lues congenita**, die vor der Salvarsanaera häufiger als heute beobachtet wurde, und die wegen der Schwere ihrer Erscheinungen besonders zu fürchten ist. Sie ergreift vor allem das Innenohr, Anatomisch handelt es sich um eine degenerative Neuritis nervi VIII.

Klinisch besteht bereits oft in frühester Kindheit schon Schwerhörigkeit, meist nur mittleren Grades; haben die Individuen aber das Pubertätsalter erreicht, so ist stets mit einer starken Verschlechterung des Gehörs zu rechnen, die schließlich mit Taubheit endet. Die Prognose ist auch bei frühzeitig und intensiv behandelten Kindern nicht als absolut günstig zu bezeichnen, fast nie ist eine völlig normale Hörschärfe zu erzielen, meist beobachtet man plötzlich oder allmählich Verschlechterung des Gehörs.

Habermann beobachtete 1896 von 6000 Ohrenkranken 0,21 v. H. mit luetischer Erkrankung der Ohren, **Okonogie** (Tübingen) 0,2 v. H.; **Schlittler** (Basel) 0,17 v. H. von 20000 Ohrkranken. Von seinen Fällen traten Ohraffektionen

bis zum 10. Lebensjahr bei 39,4 v. H. der Kinder auf,
vom 10. - 20. „ „ 48,4 v. H.
vom 20. - 30. „ „ 12,1 v. H.

Von den beobachteten congenital luetischen Kindern sah

Alexander 25 v. H. mit Ohrsymptomen
Baratoux 33 v. H. „ „

Lues congenita als Ursache erworbener Taubheit sahen

Bezold bei 5,6 v. H.
Lemcke 0,7 v. H.
Schönlank (1920) 14,0 v. H.

Die Fälle von congenitaler Lues haben in den letzten Jahren infolge der weitgehenden Prophylaxe und der strengen staatlichen Maßnahmen sehr an Zahl abgenommen, damit auch der Anteil der Gehörkranken bei dieser Affektion.

Den übrigen Innenohrleiden kommt für die Aetiologie der kindlichen Schwerhörigkeit eine geringere Bedeutung zu. Sie entstehen vielfach im Anschluß an die akuten Infektionskrankheiten (s. d.) und führen in den meisten Fällen zu ganz hochgradiger Schwerhörigkeit bzw. Taubheit oder Taubstummheit. An erster Stelle stehen hier **Meningitis** und **Scharlach** (vgl.

Tab. VI). Teils handelt es sich um Störungen in Organen mit innerer Sekretion, wie sich aus der vornehmlich in Gebirgsländern beobachteten Kombination von endemischem Kretinismus und Schwerhörigkeit ergibt.

Die **Otosklerose**, ein vererbbares, häufig familiäres Leiden, kommt gewöhnlich erst nach dem zweiten Lebensdezennium zum Ausbruch; gelegentlich beobachtet man sie aber schon bei Kindern, dann gewöhnlich in Verbindung mit einer mittelgradigen Gehörschwäche, die jedoch oft ganz plötzlich, häufig im Pubertätsalter, zu Taubheit führt.

Praktisch von Bedeutung sind die Innenohrerkrankungen, die vorwiegend also mit Taubheit einhergehen, für das Taubstummenwesen. Man sieht in Taubstummenanstalten immer eine Reihe von Fällen, bei denen die oben genannten Erkrankungen die ätiologische Grundlage bilden, und bei denen häufig geringe Hörreste vorhanden sind, die solchen Kindern im Unterricht und in ihrer Sprachbildung von Nutzen sind. Weiter auf dieses Problem einzugehen, würde das Ausmaß dieser Arbeit überschreiten; denn es ist meine Aufgabe, auf die bei Kindern durch hauptsächlich geringere Ursachen hervorgerufene Schwerhörigkeit hinzuweisen, und welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um wirklich a l l e diese Kinder zu erfassen, ein Problem, um das sich die Otologen seit mehreren Jahrzehnten bemühen, wie ich zu Beginn meiner Arbeit bereits erwähnte, und dessen endgültige Lösung ein dringendes Gebot der Volkshygiene ist.

Nachdem **Bezold** 1885 durch seine Gehöruntersuchungen an Schulkindern mittels Sprache, Hörmesser und Otoskop das Interesse an diesem Problem geweckt hatte, fanden in allen Ländern Massenuntersuchungen der Ohren in den Schulen statt, die in regelmäßigen Abständen wiederholt wurden und mit deren Durchführung hauptsächlich Schul- und Ohrenärzte betraut wurden. Die als ohren-, nasen- und ohrenkrank befundenen Kinder waren in spezialärztliche Behandlung zu überweisen und in Ueberwachung zu geben. Hochgradig Schwerhörige, nicht besserungsfähige Schüler, die sich in Normal- oder Hilfsschulklassen fanden, wurden in die von **Hartmann** 1902 erstmalig und später in vielen anderen Großstädten eingerichteten Schwerhörigenschulen bzw. -klassen überwiesen. Es ist damit gewiß viel Gutes geleistet worden, jedoch zeigte sich schon sehr bald, daß

diese Methode bei der großen Mehrzahl der Kinder, die einem Schularzt unterstehen, infolge Zeitmangel nicht durchführbar war, daß die Anstellung so vieler Spezialohrenärzte, wie sie zur exakten Ausführung dieser Maßnahmen erforderlich wäre, einen großen Aufwand an Mehrkosten mit sich brächte, die wirtschaftlich vom Staat oder von den Städten nicht getragen werden könnten.

Denker hat deshalb als erster, gestützt auf gute Erfahrungen, den Vorschlag gemacht, vorgebildete Lehrer mit der Voruntersuchung, Hörprüfung und Auswahl der Ohren-Nasen-Rachenkranken zu betrauen, und die auf diese Weise gefundenen gehörleidenden oder als schwerhörig verdächtigten Kinder dem Schularzt resp. Schulohrenarzt zuzuführen, dem die endgültige Diagnose zu überlassen ist. Er riet ferner zu einzelnen Stichproben unter den vom Lehrer als gesund bezeichneten Kindern.

Auch ein „Reglement" der Stadt Basel aus dem Jahre 1886 verlangt von den Lehrern Beachtung des Gehörs ihrer Schüler, besonders bei unaufmerksamen und zerstreuten Kindern.

Bei einem Teil der Otologen und Pädagogen fand diese Lösung der Schwerhörigenfrage Anklang (**Hansberg, Altschul, Auerbach, Brauchmann, Reinfelder,** die genaue Anweisungen geben, nach denen die Hörprüfungen stattzufinden haben). Die große Mehrzahl der Aerzte hielt jedoch diese Maßnahme für unzureichend, zumal die Durchführung der Ohruntersuchungen durch **Aerzte** schon zahlenmäßig starke Differenzen aufwies (vgl. Tab. I), die nur durch die Art der von ihnen angewandten Methodik zu erklären waren; überließ man die Hörprüfung Laien, so war nach ihrer Ansicht, auch wenn diese genaue Anweisung hatten, der Erfolg einer möglichst weitgehenden Erfassung schwerhöriger Kinder gefährdet. Diese Frage ist auch heute noch im Fluß. Teilweise ist es so, daß in Städten, in denen ein Schulohrenarzt zur Verfügung steht, dieser die Ohruntersuchungen übernimmt; in anderen Fällen führen die Schulärzte die oto-rhino-laryngologischen Untersuchungen aus, teilweise nur bei solchen, die ihnen durch die angewiesenen Lehrer zur genauen Kontrolle gesandt werden und bei denen der Verdacht einer Gehörschwäche besteht. Daß auf diese Weise wirklich alle Kinder mit anormalem Gehör, hypertrophischen Rachen- oder Gaumenmandeln und adenoiden Vegetati-

onen erfaßt werden. dürfte wohl ausgeschlossen sein. Das ist nur zu erreichen, wenn alle Lehrer der Volks- und höheren Schulen soweit otologisch geschult werden, daß sie imstande sind, alljährlich in ihrer Klasse bei allen Schülern eine Gehörprüfung mittels Flüstersprache vorzunehmen. Es ist durchaus möglich, daß alle Lehramtskandidaten auf pädagogischen Akademien und auf Universitäten innerhalb der obligatorischen Vorlesungen über Gesundheitspflege und Schulhygiene, in denen auch die Physiologie und Pathologie des Ohres bei Kindern besprochen wird, praktische Gehöruntersuchungen mittels Flüstersprache an Schülern ausführen und beim Schlußexamen den Beweis über die Fähigkeit einer Gehörprüfung zu erbringen haben. Von Studienreferendaren und -referendarinnen ist diese Kenntnis im Assessorexamen zu verlangen.

Die praktische gesundheitliche Ueberwachung des Lehrers in der Schule besteht

1. in der Anlage eines Gesundheitsbogens bei Einschulung der Kinder mit der genauen Anamnese des Schülers und seiner Familie unter entsprechender Berücksichtigung der Gehörorgane;

2. in der Beobachtung des Gesundheitszustandes sowie der körperlichen und geistigen Entwicklung. Sprache, Atmung mit offenem Mund, Hörfähigkeit, Ohreiterungen, durchgemachte Erkrankungen, speziell akute Infektionen (Masern, Scharlach, Diphtherie, Mumps. Pneumonie), sind besonders zu beachten;

3. in der Ausführung der Gehörprüfungen, die alljährlich stattzufinden haben, zweckmäßigerweise zu Beginn des neuen Schuljahres. Den Kindern ist vorher die Bedeutung dieser Untersuchung zu erklären, damit sie präzise und richtige Antworten geben. Die Prüfungen des Gehörs haben in einem ruhigen, über 8 m großen Raum stattzufinden, das Gesicht des Schülers ist dem Prüfer abzuwenden, die Augen sind geschlossen zu halten, damit keine Möglichkeit besteht, das gesprochene Wort vom Mund abzulesen. Jedes Ohr ist einzeln zu untersuchen; das nicht geprüfte wird jeweils durch Zuhalten mit dem Finger ausgeschaltet. Die Untersuchung selbst erfolgt durch Nennung einer Anzahl von Testworten aller Lautstärken, am besten Zahlen von 1 - 100, erst in Umgangs-, dann in Flüstersprache. Der Abstand zwischen Lehrer und Schüler hat an-

fangs mindestens 8 m zu betragen. Versteht das Kind alle Worte und gibt es sie richtig wieder, so ist das Gehör als normal zu bezeichnen; werden sie nicht richtig beantwortet, so nähert sich der Lehrer so lange dem Schüler, bis jedes Wort ohne Verzögerung und Verwechslung wiedergegeben wird. Der so gefundene Abstand zwischen Untersucher und Prüfling entspricht seiner Hörweite. Die Befunde sind in die Gesundheitsbogen der Schüler einzutragen. Kinder mit anormalem Gehör sind dem Schularzt bzw. Ohrenarzt unverzüglich zu melden und einer spezialärztlichen Untersuchung mit anschließender Behandlung zuzuführen. In Orten, in denen eine Klinik oder eine Schulzahnklinik besteht, sind diesen Ordinationsräume für die otologische Untersuchung und Behandlung der hals-, nasen- und ohrenkranken Schuljugend anzugliedern. Wo eine Schwerhörigenschule eingerichtet worden ist, welche immer unter Aufsicht eines Schulohrenarztes steht, sind die spezialärztlichen Untersuchungen der als gehörkrank Verdächtigen dort vorzunehmen. Gleichzeitig hat der Lehrer an die Eltern eine kurze entsprechende Mitteilung zu machen. Schwerhörige Kinder verdienen von Seiten des Lehrers ganz besondere Aufmerksamkeit und Nachsicht im Unterricht. Der Sitzplatz soll möglichst in der Nähe des Lehrers sein, das besser hörende Ohr ihm zugewendet. Evtl. ist Nachhilfeunterricht zu geben, wenn der Schüler durch seine Gehörschwäche in seinen Leistungen zurückbleibt. Hilfsschullehrer haben mit äußerster Sorgfalt die Gehörprüfungen vorzunehmen, weil der Anteil der Schwerhörigen in Hilfsschulen besonders hoch ist, wie ich im Verlauf meiner Arbeit gezeigt habe.

Hochgradig schwerhörige Kinder, d. h. solche, die Flüstersprache in 2 m Entfernung und weniger hören, bedürfen meist besonderer pädagogischer Maßnahmen bzw. eines Sonderunterrichtes. Nach Möglichkeit sind sie frühzeitig in Schwerhörigenschulen zu überweisen mit Ausnahme derjenigen, die ganz besonders intelligent sind und die frühzeitig die Fähigkeit erworben haben, das gesprochene Wort vom Mund abzulesen und infolgedessen auch in der Normalschule durchaus Gutes leisten. Bei der Umschulung hat der Schulohrenarzt die Entscheidung zu treffen, ob ein Kind in die Schwerhörigenschule aufzunehmen ist oder nicht. Dort erhalten diese Schüler in kleinen Klassen (höchstens 15 Kinder) einen Unterricht, der zwar dem der Normalschule angeglichen ist, aber auf die Eigenarten der Gehörleidenden besonders Rücksicht nimmt. Z.B. fällt Gesangunterricht weg, dafür werden die Kinder gründlicher in Handfertig-

keiten ausgebildet. Wichtig sind einzelne Spezialfächer, wie Abseh- und Artikulationsunterricht.

Für die Fortbildung der schulentlassenen schwerhörigen Jugend nach Absolvierung der achtklassigen Schwerhörigenschule haben besonders Berufsschulen, Arbeits- und Berufsämter Sorge zu tragen unter Berücksichtigung der Vorschläge der Schulohrenärzte, denn es ist so, daß die Schwerhörigen längst nicht für alle Berufe tauglich sind (ungeeignet als Bergleute, Telefonistinnen, Lokomotivführer, Dachdecker, Schornsteinfeger, Seeleute usw.)

Es ist möglichst darauf zu achten, daß solche Berufe ergriffen werden, die an das Gehör keine großen Anforderungen stellen, z. B.

1. Handwerker: Goldschmied, Schreiner, Drechsler, Bäcker, Metzger, Färber, Graveur, Schneider, Schuster, Dekorateur.
2. Kaufmännische Berufe: hauptsächlich Bürobeschäftigung.
3. Wissenschaftliche Berufe: Chemiker, Statistiker, Archivar.
4. Kunstgewerbe: Zeichner, Bildhauer, Maler, Architekt, Photograph etc.

Schwerhörige Mädchen sind leicht im Haushalt unterzubringen; außerdem eignen sie sich als Stickerinnen, Näherinnen und für kunstgewerbliche Berufe.

Durch die systematische berufliche Einordnung der bleibend Schwerhörigen gelingt es, sie zu vollwertigen Individuen in allen Zweigen des Berufs- und Wirtschaftslebens zu erziehen und ihnen die Befähigung zu geben, an allen Aufgaben der Gemeinschaft aktiv teilzunehmen. So werden sie vor dem grausamen Geschick bewahrt, als unfähige, asoziale Elemente verdächtigt und ausgeschlossen zu werden, die innerlich vereinsamen und abseits eine Sonderexistenz führen.

Zusammenfassung.

Eingehende Untersuchungen der Gehörorgane und Nasenrachenräume an Schulkindern durch führende Fachärzte haben ergeben, daß ca. 25 v. H. aller Insassen der Normalschulen kein ausreichendes Hörvermögen besitzen, daß 2 - 5 v. T. aller Kinder unheilbar und so hochgradig schwerhörig sind, daß sie ihres Leidens wegen nicht am üblichen Volksschulunterricht teilnehmen können. In Hilfsschulklassen beträgt der Anteil der Schüler mit Gehörschwäche sogar 40 - 50 v. H. Das kommt daher, daß schwerhörige Kinder infolge ihres Leidens im Unterricht zurückbleiben, oft als unbegabt oder schwachsinnig gelten und so in Hilfsschulen überwiesen werden, wo sie sehr oft zu den besten Schülern zählen, wohin sie aber keinesfalls gehören.

Der kindlichen Schwerhörigkeit liegen fast durchweg Krankheiten zugrunde, die bei frühzeitiger und zweckmäßiger Behandlung ausheilen, ohne Gehörstörungen zu hinterlassen (50 v. H. aller Ohrleiden sind bei Kindern besserungsfähig bzw. heilbar!), die aber bei der in weitesten Kreisen des Publikums herrschenden Unkenntnis bezüglich der Bedeutung der Ohren- Nasen- Rachenleiden der Beobachtung entgehen, vielfach chronisch werden und zu den allerschwersten Komplikationen und unheilbaren Gehörleiden führen. Die Ursachen der Schwerhörigkeit des Kindesalters sind vor allem:

1. Infektionskrankheiten wie Masern, Scharlach, Diphtherie, Meningitis, Pneumonie, Keuchhusten;

2. Entzündliche Prozesse und Wucherungen des lymphatischen Gewebes im Nasen- Rachenraum;

3. Chronische Erkrankungen wie Tuberkulose, Lues congenita.

Die Verhütung der Gehörstörungen bei Kindern ist ein dringendes Gebot der Volkshygiene, die nur durch weitestgehende prophylaktische Maßnahmen zu erreichen ist. Diese haben zu bestehen:

a) in der Aufklärung des Publikums betreffend die absolute Notwendigkeit eines normalen Gehörs aller Schulkinder;

b) in der Ueberwachung der Gehörorgane durch Lehrer und Schulärzte.

Alle Lehrer haben am Ende ihrer Ausbildungszeit den Nachweis zu erbringen, daß sie imstande sind, Gehörprüfun-

gen mittels Flüstersprache auszuführen. Sie haben ferner erstmalig bei Einschulung, und von da ab alljährlich, eine Kontrolle des Gehörs aller Schulkinder vorzunehmen. Die Ohrbefunde sind stets in einen für jeden Schüler gesondert anzulegenden Gesundheitsbogen einzutragen, der dem Schularzt bei seinen Besuchen vorzulegen ist. Der Lehrer hat bei Mundatmern und solchen Kindern, die plötzlich oder ohne erkennbare Ursache in ihren Klassenleistungen nachlassen, eine Kontrolle des Gehörs vorzunehmen und sie sorgfältig zu beobachten; das Gleiche gilt von allen Schülern, die nach Ablauf einer Infektionskrankheit wieder die Schule besuchen, ganz gleichgültig, ob sie über Ohrenbeschwerden klagen oder nicht.

Alle Kinder, deren Gehör unter der Normalgrenze von 8 m für Flüstersprache liegt, ferner alle auf adenoide Vegetationen verdächtigen sind an einen Schularzt bzw. Schulohrenarzt zur spezialärztlichen Untersuchung und sachgemäßen Behandlung der Gehörorgane und des Nasen-Rachenraumes zu überweisen. Die Eltern sind gleichzeitig davon in Kenntnis zu setzen.

Schwerhörige Kinder, soweit sie in der Normalschule belassen werden können, verdienen weitgehende Berücksichtigung im Unterricht. Normale, hochgradig schwerhörige Kinder, die durch ihr Leiden so gehemmt sind, daß sie am Unterricht nicht teilnehmen können, sind nach spezialärztlicher Untersuchung in Schwerhörigenklassen bzw. -schulen zu überweisen. Nie sollen solche Kinder in Hilfsschulen oder mit Schwachsinnigen gemeinsam unterrichtet werden.

Vor Schulentlassung sind alle Schulkinder einer besonders sorgfältigen Ohruntersuchung und Gehörprüfung zu unterziehen. Gehörschwache sind unter enger Zusammenarbeit von Berufsämtern gemeinsam mit Lehrern und Schulärzten einem für sie geeigneten Beruf zuzuführen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Nüssmann für die Ueberlassung des Themas sowie für sein reges Interesse bei Anfertigung der Arbeit zu danken; ich möchte auch nicht versäumen, Herrn Geheimrat Hansberg für freundlich erteilte Auskünfte sowie Herrn Professor Frentzel-Dortmund für die Ueberlassung eines Sonderabdrucks der Hansbergschen Arbeit an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Alexander, G.
Ueber die schulärztliche Untersuchung des Gehörorgans. Monatsschr, f. Ohrenheilkunde u. Rhinolaryngologie, 1908.

— Die Organisation des schulohrenärztlichen Dienstes, Verhandl. der Hals-, Nasen-, Ohrenärzte 1921 u. Monatszeitschr, f. Ohrenheilkunde u. Rhinolaryngologie, Bd. 55.

— Ueber die schulärztlichen Untersuchungen an der Volksschule in Bernsdorf in Nieder-Oesterreich im Frühjahr 1908. Zt. f. Schulgesundheitspflege, Bd. 22, 1909 und Schularzt, Jg. 7.

— Dasselbe, 1909. Schularzt. Jg. 8

— Dasselbe 1910-11-12. Schularzt, Jg. 9.

— Der Anteil der Lehrer, Eltern und des Schularztes in der Ohrhygiene der Schulkinder. Monatszeitschr. f. Ohrenheilkunde u. Rhinolaryngologie, Bd. 44.

— Ueber die Notwendigkeit der Errichtung v. Schwerhörigenschulen u. über die ärztliche Tätigkeit an denselben. Wiener klin. Wschr., Jg. 32, 1919.

Alicke
Bericht über die Tätigkeit der Schulärzte in Chemnitz 1901|02 und 1902|3,

Appert
Gehöruntersuchungen bei den Schülerinnen von 6 Elementarschulen in Karlsruhe. Festschr. 22. Vers. d. dt. Verein f. Gesundheitspflege 1897.

Altschul, Th.
Schulärztliche Statistik. Schularzt 1905.

— Ueber die Notwendigkeit des Zusammenwirkens v. Arzt und Lehrer im Dienste der Jugendwohlfahrt. Ref. für den dritten internat. Kongreß für Schulhygiene in Paris.

Auerbach, F.
Ohrenärztliche Untersuchungen an den Volksschulen des Fürstentums Lippe. Monatszeitschr. f. Ohrenheilkd. u. Laryngorhinologie, Jg. 48, 1914

Bacharach
Beitr. z. Kenntnis d. Mittelohraffekt. b. Masern. Inaug. Diss. Basel 1910.

Bachauer
5 Jahre ohrenärztliche Beobachtungen in den Volksschulen Augsburgs. Schularzt, Jg. 14.

Baginsky
Handbuch der Schulhygiene, Bd. II. 3. Auflage Stuttgart 1898 und 1900.

Barr, Th.
Gehöruntersuchungen bei Schulkindern in Glasgow. Brit. Med. Journ. 1899.

Baur
Das kranke Schulkind. Stuttgart 1902.

Barwitsch-Wien
Zur Otitis der gegenwärtigen Scharlachepidemie. Monatszeitschr. f. Ohrenheilk. u. Rhinolarynologie, Nr. 65

Bayr. Statistisches Jahrbuch, Bd. 12.

Bezold, F.
Ergebnisse der Schuluntersuchungen über das kindliche Hörvermögen. Aerztl. Intelligenzblatt 1885.

— Schuluntersuchungen über das kindliche Hörorgan. Zeitschr. f. Ohenheilk. u. f. Krankh. d. Luftweg. Bd. 14

— Bemerkungen zur Untersuchung d. Gehörs d. neu-. eintretenden Schulkinder. Aerztl. Vereinsbl. 1897.

— Leitsätze f. die Untersuchung d. Ohres in d. Schule. Bayr. Aerztl. Korrespondenzbl. 1905.

— Ergebnis d. pathol.-anatom. Untersuchungen d. Ohres bei Masern. Münchn. Med. Waschr. 1896.

Benda
Die Schwachbegabten auf höheren Schulen. 1902. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1907.

Bendix
Lehrbuch der Kinderheilkunde 1916.

Bergh-Ebbe
Akute eitr. Otitis bei Scharlach. Internat. Zbl. für Ohrenheilk. 1932.

— Ueber die Otitis media acuta purulenta bei Diphtherie. Ebenda 1933.

Berberich u. Jordanoff
Tons. u. Scharlachinfektion. Ztschr. f. Laryngologie. 1929,

Bernhard u. Geßler
Ueber die Beteiligung des Mittelohres bei Scarlatina. Ztschr. f. Ohrenheilk., Bd. 37.

Blau
Beitrag zu den im Verlauf der akuten Exantheme auftretenden Gehöraffektionen. Dt. Med. Wschr. 1881.

Bleyl
Zur Kenntnis der Pneumokokkenotitiden. Ztschr. f. Ohrenkrankh. u. Krankh. d. Luftwege. Bd. 71.

Blezinger
Die schulärztl. Untersuchungen in Stadt u. Land. Württ. Med. Correspondenzblatt 1901.

Bordmann
Ueber d. Häufigkeit u. Bedeutung d. Krankheit. des Gehörorgans beim Schulkind. Ref. Arch. f. Ohren- Nasen- u. Kehlkopfheilkd., Bd. 64.

Brauckmann
Die im kindlichen Alter auftretende Schwerhörigkeit u. ihre pädagogische Würdigung. Leipzig Haake, 1896.

— Die psychische Entwicklung u. pädagogische Behandlung schwerhöriger Kinder. Abhandl. a. d. Gebiet d. pädagog. Psychol. u Physiol. Bd. 4, H. 5.

— Die Verkehrsfähigkeit des Gehörleidenden u. das Absehproblem. Jena, Fischer 1925.

Bresgen, M.
Zur Pathologie u. Therapie des chron. Nasen- Rachenkatarrhs. Berl. Klin. Wschr. 1882.

— Ueber die Bedeutung behinderter Nasenatmung, insbes. beim Schulkind. Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. 1889

— Wie ist besonders beim Schulkind infolge gewisser Nasen- u. Rachenkrankh. beobachteten Gedanken- u. Geistesschwäche am besten u. wirksamsten entgegenzutreten. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, 1890.

— Die hauptsächlichen kindlichen Erkrankungen der Nasenhöhle, der Rachenhöhle und der Ohren, sowie ihre Bedeutung für Schule u. Gesundheit. 1. Internat. Kongr. f. Schulgesundheitspflege, Nürnberg 1904.

Brever
Taubstummheit. Handb. d. Hals-Nasen-Ohrenheilk. Denker-Kahler, Bd. 8.

Brieger, O.
Schwerhörigkeit u. Schule. Ref. 13. Jahresvers. d. Ver. f. Schulgesundheitspflege, Breslau 1913.

Brühl, G.
Ueber die ärztl. Versorgung schwerhöriger Kinder in Berlin, Berliner otol. Gesellschaft, Sitzg, Dez. 1920
— Berufsberatung der schwerhörigen Kinder. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege 1921.
— Pflege des Gehörs in der Schule. Ztschr. f. Krankenpflege 1902|03.
— Rachenmandeln u. Gehörorgan bei Idioten. Verhdl. d. dt. Otologischen Gesellschaft, 1903.
— Aerztliche Versorgung schwerhöriger Schulkinder in Berlin. Arch. f. Ohren-Nasen-Kehlkopfheilk. 1921.
Brühl. u. Narowatzki
Ztschr. f. Ohrenheilkd. u. f. Krankh. d. Luftwege, Bd. 45, S. 105.
— u. Schorch
Die Fürsorge der Stadt Berlin für schwerhörige u. taube Kinder. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege 1914.
Burckhardt-Merian
Scharlach u. Gehörorgan. Volkmanns klin. Vortr. 1880.
Bürckner
Beitr. zur Statistik der Ohrerkrankungen. Arch. f. Ohren-Nasen- u. Kehlkopfkunde, Bd. 20, 1883.
Bürckner, K.
Statistisches aus d. Univ. Poliklinik Göttingen, 1911.
Burger
Adenoide Vegetationen. Schulgesundheitspflege u. Schulärzte, Vortr. Niederländ. Zeitschr. f. Heilkunde, Mai 1905.
— Statistik d. adenoiden Vegetationen. Arch. f. Laryngologie u. Rhinologie, Bd. 18.
Buchhold
Jahresbericht über die schulärztliche Tätigkeit in den Mittel- und Stadtschulen von Darmstadt im Schuljahr 1900|01. Hygien. u. gesundheitstechn. Ztschr., Lpz., Leineweber.
Cassel
Was lehrt uns die Untersuchung der geistig minderwertigen Schulkinder? Berlin 1901.
Cemach
Das Problem der Mitelohrtuberkulose. Urban u. Schwarzenberg, Wien-Berlin 1926.
Cheatle
Ohrenkrankheiten bei Schulkindern. Vortr. i. d. Otol. Society Brit. Med. Journ. April 1902.

Crawley, H.
Die gegenwärtige Lage der schulhygienischen Bewegung in England. Uebers. von Dr. Heppner, Schulärztin in Mannheim. Schularzt 1914.

Daae
Untersuchungen über die Ursachen d. verringerten Hörvermögens bei Schulkindern. Norsk Mag. f. laegervidenskaben, 1903.

Dehne, R.
Die Organisation des schulärztl. Dienstes in Bernsdorf. Monatszeitschr. f. Schulgesundheitspflege, 1908 und Schularzt, Jg. 21.

Denker
Schwerhörigkeit u. Ohrenkrankheiten in der Schule. Handb. d. Therapie von Penzoldt u. Stintzing, Bd. 6.

— Ueber die Hörfähigkeit u. Häufigkeit des Vorkommens von Infektionskrankheiten im kindlichen u. jugendl. Alter. Vortrag. 1. Internat. Kongr. f. Schulgesundheitspflege, Nürnberg 1904. u. Ztschr. f. Medizinalbeamte 1904.

— Ueber die Verwendung von Lehrern bei der Untersuchung der Gehörorgane von Schulkindern Sonderabdr. a .d. Internat. Arch. f. Schulhygiene, Bd 2, H. 1.

Denker-Kahler
Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkd. 1926 und 1927, Bd. 7 und 8 (ausführl. Literaturangaben).

Dietzen
Früherfassung und Behandlung schwerhöriger Kinder. Ueber den 5. Kongr. f. Heilpädagogik. Berlin 1931, Springer.

Dillner Ergebnisse der ärztl. Untersuchung schwachsinniger Kinder 1895. Sächs. Schulzeitung Nr. 29.

Dreyfuss, R.
Die Tätigkeit des Schulohrenarztes. Beitr. zur Phys., Anat., Pathol. u. Therapie des Ohres, der Nase u. d. Halses, Bd. 16.

— Die Organisation des schulohrenärztlichen Dienstes. Verh. d. Hals- u. Ohrenärzte 1921.

Durand, I.
Schuluntersuchungen. Soc. Française d'Otol. 1907.

Dylewsky -Wilna.
Ueber Diphtherie des Mittelohres. Monatszeitschr. f. Ohrenheilk. u. Rhinolaryngol. Bd. 65.

Ehnert
Sonderbeschulung der jugendl. Schwerhörigen in Württemberg. Bl. f. Taubstummenbildg. Berlin, Jg. 44.

Eulenberg u. Bach
Schulgesundheitspflege. Berlin 1900.

Falls
Keuchhusten als Ursache für Taubheit. Ztschr. für Ohrenkrankh. u. Krankh. d. Luftwege, 1886, Nr. 15.

Felix
Unbewußte einseit. Gehörschwäche. Semaine méd. 1902.

Finkelstein
Lehrb. d. Säuglingskrankh. Springer, Berlin 1921.

Föse
Die unterrichtliche Versorgung der schwerhörigen u. ertaubten Kinder in Charlottenburg. Die Hilfsschule 1911.

Frankenberger
Die oberen Luftwege bei Schulkindern. Monatszeitschrift f. Ohrenheilk. u. Laryngorhinologie, 1902.

Frenzel F.
Die Notwendigkeit und Wirksamkeit des Arztes in der Hilfsschule. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege 1904

Friedberg
The etiology, diagn. and treatment of aural compl. of the Exanthemata. Laryngologie 1914.

Gardiner, W. T.
Journ. of Laryngologie and Otology, 37, Nr. 10,

Giese, F.
Psychologie der Schwerhörigen. Ref 48. Zt. f. Kinderforschung. Springer. Berlin.

Goldstein, M. A.
Das schwerhörige Kind 65. Jg. Monatsztschr. für Ohrenheilkd. u. Laryngorhinologie.

Goldinberg
Zur Klinik der Scharlachotitis. Monatsztschr. f. Ohrenheilkd. 1929.

Gompertz
Ueber schulohrenärztliche Fürsorge in Oesterr. Sitz der Oesterr. Otol. Ges. vom 28.4.1913 u 26.5.1913.

Göppert
Enzyklopädie der klinischen Medizin. Spez. Teil I: Nasen-, Rachen- u. Ohrenkrankh. des Kindesalters. Berlin, Springer 1914.

Goerke
Ohrenkrankheiten des Kindes. Berlin, Springer 1914.
Grünberg
Die Erkrankungen des Gehörorgans im Kindesalter. Brünings u. Schwalbe, Handb. d. allgem. Pathol u. pathol. Anatomie d. Kindesalters, Bd. 2, Abt. 2.
Guye Die adenoiden Vegetationen in der Schule Amsterdam 1903.
— Die Dispos. zu Ohrenleiden bei Exanth., Arch. f. Ohren-Nasen-Kehlk. Heilkund. Bd. 22.
Hammerschlag
Ueber Hörstörungen im Kindesalter. Wien. Med. Presse 1904.
Hansberg
Maßnahmen gegen die Verbreitung der Krankheiten des Ohres und der oberen Luftwege unter d. Schulkindern. Verh. dt. Naturforscher u. Aerzte 1908
Harland u. Simson
Schuluntersuchungen. Journ. of. Amer. Assoc. 1907.
Hartmann u. Passow, A.
Die Schwerhörigkeit in der Schule. Deutsche Otol. Ges. Homburg. Bergmann Wiesbaden 1905.
Hartmann, A.
Die Schwerhörigen in der Schule. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, 1901.
— Dasselbe, Verhandl. d. Otol. Ges. 1905.
— Die Methode der Ohruntersuchungen bei Schulkinder. Ebenda, 1901.
— Bericht der Kommission über die Methode, nach der die Hörprüfungen in der Schule vorgenommen werden sollen. Ebenda, 1907.
— Die Schwerhörigkeit in der Schule u. der Unterricht für hochgradig Schwerhörige in Deutschland. Spemann, 1912.
— Die Schule für Schwerhörige. Dt. Med. Wschr. Nr. 5, 1910
— Schwerhörigkeit in der Schule. Aerztl. Sachverständ. Ztg. 1901, Bd. 7.
Hauer, E. Psych. Eigentümlichkeiten des schwerhörigen Kindes. Die Hilfsschule, Jg. 25.
— Welche Forderungen der Schulhygiene müssen von der Schwerhörigenschule bes. berücksichtigt werden? Die Hilfsschule Jg. 24.

Haug
Hygiene des Ohres im gesunden und kranken Zustand. Bibl. f. Schulgesundheitspflege, Bd. 5 und Moritz, Stuttgart 1903.
— Die Krankheiten des Ohres u. ihre Beziehungen zu den Allgemeinerkrankungen. Urban u. Schwarzenberg, Lpz.-Wien 1893.
Hawley
Adenoide Vegetationen bei Kindern. North-West Med. Febr. 1905.
Heller Grundriß der Heilpädagogik. Engelmann-Lpz. 1913 2. Aufl.
— u. v. Pirquet
Der Stand der Schularztfrage in Oesterreich, Verhdl. d. österr. Ges. f. Kinderforsch., Wien 1908 u. Volksschriften der österr. Ges. f. Gesundheitspfl. Nr. 20
Hennebert
Ueber die Rolle des Otolaryngologen in der Schule. Belg. Otolaryngol. Ges. 1915.
— u. Merck
L'inspection otolaryngologique des écoliers. Arch. internat. de laryngol., otol. rhinol. et oesophagoskopie, Tome 33.
Heymann
Das schwerhörige Kind im schulpflichtigen Alter. 3. Aufl. Dresden 1911.
Hofmann
Zur Klinik der Pneumonieotitis im Kindesalter. Internat. Zbl. f. Ohrenheilkd. 1931.
Holmgreen
Ueber Otitis media perf. bei Scarlatina, Arch. für Ohrenheilkd. Bd, 90.
Hoddes, Paja.
Die Schwerhörigkeit der Kinder der Primärschulen der Langgasse in Bern. Diss. Bern 1908.
Hopmann, E.
Ref. über die Organisation des schulohrenärztl Dienstes. Verh. dt. Hals-Nasen-Ohrenärzte, 1921,
Humblé
Gehöruntersuchungen bei Antwerpener Schulkindern. Belg. Otolaryngol. Ges 29 II. 1911.
Hunt, T. H.
Deafness in board of school-schildren. Lancet, April 6, 1901.

Jacobson, L.
Ohr- u. Hausarzt. Die Krankenpflege, 1, 1901/02.
Jaques, P.
Ohrenärztl. Fürsorge in Schulen. Internat. Kongr. Budapest, 1909.
— La prophylaxe de la surdité chez les écoliers. Rev. Tome 31.
Kafemann Schuluntersuchungen. Danzig 1890.
Kalischer Untersuchungen zurückgebliebener Schulkinder. Dt. Med. Wschr. 1898.
Karutz Ref. Ztschr. f, Ohrenheilkunde u. f. Krankheiten der Luftwege, Bd.27
Kassel Schule u. Ohrenkrankh. Oesterr. Aerztezig. 1905.
Keller Der Gehörsinn in seinen Beziehungen zur Schule. Zt. für Schulgesundheitspfleg, Bd. 1.
Kerr Bericht des Med. Officier etc. Brit Med.Journ. 1910.
Key, A. Schulhygien. Untersuchungen. Deutsch von L. Burgerstein, Hamburg. Leop. Voss, Lpz. 1889
Knapp Ererbte syphilit. Ohrleiden. Ztschr. f. Ohrenheilkd. u Krankheiten dor Luftwege, Bd. 9.
Kobrack Beziehung zwischen Schwachsinn u. Schwerhörigkt. Ztschrift f. Schulgesundheitspflege, 21. Jg.
— Die ohrenärztl. Tätigkeit im Dienste schulhyg. Bestrebungen. Sammelref. Internat. Zbl. f. Ohrenheilkunde, Bd. 7 und 1909.
— Das schwerhörige Kind. Praktische Ohrenheilkunde f. Aerzte. Springer, Berlin 1918.
— Anregung zu einer Bekämpfung der Schwerhörigkeit im schulpflicht. Alter. Med. Klinik 1921.
König Ohruntersuchungen in d. Dorfschule. Bresgens Abhandl. Bd. 7, 3.
Koren, A. Ohrenleiden u. Scharlach. Norsk Mag. f. laegevidensk. III, H. 3.
Krautwurst Der heutige Stand der Fürsorge für Schwerhörige in den Schulen. Sammelreferat. Internat. Zbl. für Ohrenheilkd. Bd. 10.
Kühlemeyer, W.
Das schwerhörige Kind als mediz., psychol., pädag. u. soz. Problem. Verlag C Marhold, Lpz. 1933.
Laib, T. Ohrenerkrankungen im Anschluß an Pertussis. 1934 Internat. Zbl. f. Ohrenheilkunde, Bd. 39.

Lämmel 5. Bericht des Schularztes in Bernsdorf, Monatsztschr. f. Ohrenheilkunde u. Laryngorhinologie. 1911.

Lange, K. Schwerhörigkeit u. Erziehung. Dt. Ztschr. f. Schwerhörige und Ertaubte, 1932

Lange, V. Ueber den Einfluß behinderter Nasenatmung auf d. körperl. u. geist Entwicklg. der Kinder. Zt. f. Schulgesundheitspflege, Bd. 6.

Laquer Hilfsschulen f. schwachbegabt. Kinder Wiesbaden 1901

Laser Schwerhörigkeit bei Schulkindern. Monatsztschr. für Ohrenkeilkunde 1909, H. 4.

— Ueber das Vorkommen von Schwerhörigkeit u. deren Ursachen bei Schulkindern. Dt. Med. Wschr. 1907.

Laubi Zweck u. Methode der Ohruntersuchungen in den Volksschulen. Ref. 4. Jahresversamml. der Schweizer Ges. f. Schulgesundheitspflege, 1903.

— Methode u. Resultate der Ohruntersuchungen von 22 894 Schülern in den ersten Primarklassen in Zürich. Korr. Bl. für Schweizer Aerzte, 1903, Bd. 33.

— Die Fürsorgebestrebungen für ohrenkranke Schulkinder. Ebenda, 1916.

Leegard, F.
Untersuchungen über Schwerhörigkeit an schwerhörigen Volksschülern in Christiania. Norsk Mag. f. laegevidenskaben, Jg. 83.

— Schwerhörigkeit bei Schulkindern. Acta Laryngol.

Leidler Ref. über Ohruntesuchungen der Schulkinder- und Schulohrenarztfrage. Verh. dt. Naturf. u. Aerzte, Köln 1908.

— Leitsätze f. die Organisation d. schulohrenärztl. Dienstes. Hrsg. von der Ges. dt. Hals- Nasen- Ohrenärzte 1921.

Lennhoff-Keller
Erhebungen über die ursächl. Verhältnisse schwachbegabter Kinder. Schweizer Ztschr. f. Schulgesundheitspflege.

Lindt Ueber die Schwerhörigkeit bei Schulkindern. Vortrag, Vers. d. Sektion Bern d. Schw. Vereins für Schulgesundheitspflege 1906.

Luderwig Influenzaotitis. Arch. f. Ohrenheilkd. Bd. 30, 1890.

Maccone Die Untersuchung von Nasen u. Rachen in den Schulen. Pratica otorhinolaryngoiatrica 1912.

Mader, L. Ueber Nasen u. Mundatmung. Die Krankenpflege 2, 1902|03.

Mailand, K. Schwerhörige Schulkinder. Kopenhagen 1916. Arch. f. Nasen-, Ohren- Kehlkopfheilkd. Bd. 102.

— Beitrag zur Statistik über die Häufigkeit der Ohrenkrankh. Ref. Internat. Zbl. f. Ohrenheilkd., Bd. 15 1918.

Maljutin, E. Ohren- Nasen- Rachenkrankheiten bei tuberkulösen Kindern. Hals-Nasen-Ohrenkrankh. 4, 1923.

Mancioli Bef. d. Gehörvermögens in einer Schule Roms. 13. Kongr. d. Societa italiana di laryng. in Rom 1910.

Meisel Bericht über die schulärztl. Tätigkeit in dem Ambulatorium des St. Maria- Viktoria- Krankenhauses von 1924-30, Ztschr. f. Ohrenheilkd. u. Rhinolaryngologie, 21. Bd.

Meyer, F. Behandlung der Otitis u. Mastoiditis im Säuglingsalter. Kinderärztl. Praxis 1930, H. 1.

Meyer, W. Ueber die adenoiden Vegetationen in der Nasen-Rachenhöhle. Arch. Ohrenheilkd. Bd. 7.

Moliné Die Klassifikation der Schwerhörigen. Kongr. franz. Otolaryngol. 1911.

Mouton Die Aprosechia nasalis bei Schulkindern. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, Bd. 16.

Mitteilungen a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. X, 1902-05 u. 1908.

Nadoleczny Schuluntersuchungen an normalen und schwachsinnigen Kindern. Ref. Vers. dt. Naturforscher u. Aerzte. Meran 1905.

— Die Otorhinolog. Schuluntersuchung der Jahre 1902-05. Internat. Zbl. f. Ohrenheilkunde, 1906.

Nager, G. Hörprüfungen an den Stadtschulen Luzerns. Separatabzug a. d. Jahresber. d. Luzerner Stadtschulen 1893.

— Eine statistische Studie über die scarlatinöse Erkrankung des Gehörorgans. Ztschr. f. Ohrenheilkd. und für Krankh. der Luftwege, Bd. 57.

— Zur Influenzataubheit. Ebenda, Bd. 70.

Nickel Welche Ziele werden in den Aufnahmeklassen einer Schwerhörigenschule erreicht? Ztschr. für Schulgesundheitspflege, Bd. 28.

Norregaard Beitr. zur Statistik der Ohren- Nasen- Halskrankh. bei Schulkindern. Dän. Otolaryngol. Ges. Paris 1910.

Oebbecke Soll sich die allgemeine ärztl. Untersuchung der Schulkinder auch auf die Spez. Gebiete erstrecken oder sollen Spezialärzte zugezogen werden? Internat. Kongr. f. Schulhygiene, Paris 1910.

— Ueber die Organisation des schulärztl. Dienstes, spez. in Breslau. Ztschr. f. Medizinalbeamte 1904.

— 5. Jahresber. über den schulärztl. Ueberwachungsdienst an den Volksschulen zu Breslau f. d. Jahr 1905 u. Bericht des Hilfsschularztes Dr. Thimich.

— Dasselbe für 1902. Schularzt 1904.

Ohlemann Beitr. z. Schulunters. d. Gehörorg. Arch. f. Ohrenheilkd. Bd. 39.

Ostmann Die Krankheiten des Gehörorgans unter den Volksschulkindern des Kreises Marburg. Arch. f. Ohren-Nasen-Kehlkopfheilkd., Bd. 54.

— M. M. W. 1902, Nr. 20.

Permewan Der Zusammenhang von Hörschärfe und geist. Entwicklung bei Schulkindern. Liverpool Med. Chir. Journal, 1895.

— Ohrenkrankheiten bei Schulkindern in England. Brit. Med. Journ. 1895.

Perrachon Die ärztl. u. hyg. Inspekt, in den Schulen v. Paris Ztschr. für Schulgesundheitspflege, Bd. 7.

Pluder Das Gehör und seine Pflege. Ztschr für Schulgesundheitspflege, Bd. 12.

Preysing Ohrunters. bei Schulk. Zentralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jg. 17

Prinzing, F.
Handbuch der Med. Statistik. 1931.

Quirnsfeld, E.
Prager Med. Wschr. 1902, Nr. 26 - 52.

Raschkowski, F.
Ueber die Hörprüfung schwach befähigter Kinder in Berner Spezialklassen. Diss. Bern 1910.

Reichard St. Petersburger Med. Wschr. 1878.

Reinfelder Handbuch des Kinderschutzes und der Kinderfürsorge. Engelmann, Lpz. 1911.

Rohrer Erkrankungen des Ohres bei Influenza. Arch. für Ohrenheilkunde. Bd. 30.

Ronthaler Die Untersuchung des Gehörs in den Schulen. Ref. Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilkd., Bd. 72.

— Gehöruntersuchungen in der Schule. Monatsztschr. f. Kinderheilkd., Bd. 20.

Rudolph, O.
18. Sekt. Ber. über das Gehörorgan bei Masern. Ztschr. für Ohrenheilkd. Bd. 28.

Saareste, E.
Résultats des recherches otologiques pratiquées sur 1366 écoliers de Tartu. Clin. Otol.-rhinol., laryngol. Univ. Tartu. Zbl. für Hals- Nasen- Ohrenheilkd. 1935, Bd. 25, H. 9.

Salomonson, K.
Ugeskrift f. laeger. 84, Nr. 5.

Sendziak, I.
Ueber die sogenannten adenoiden Vegetationen im Nasen- Rachenraum auf Grund von 1000 ausgeführten Operationen. Monatsztschr. f. Ohrenheilkd. 1908.

Sexfon Schwerhörigkeit bei Schulkindern und ihr Einfluß auf die Ausbildg. Arch. f. Ohren- Nasen- Kehlkopfheilkd. Bd. 19.

— Ueber die Notwendigkeit der Fürsorge für eine bessere Erziehung der schwerhörigen Kinder in den öffentl. Schulen. Med. Record, 1898,

Schaeling, F.
Beitr. zu einer richtigen leiblichen und geistigen Erziehung gehörkranker Kinder. Lambeck, Thorn 1872.

Schlittler Ohrenärztl. aus d. Primarschulen von Basel-Stadt. Schweizer Monatsblatt für Schwerhörige 1918.

— Schwerhörigk. u. Schwachsinn. Vortr. 11. Vers. d. schweizer Ges. für Erziehung u. Pflege Geistesschwacher, 1919.

— Ueber Schwerhörigenfürsorge in den schweizer Volksschulen. Schweiz. pädag Ztschr. 1922.

— Ohr und Schule. Denker-Kahler, Handb. der Hals- Nasen- Ohrenkrankheiten, Bd. 8.

Schmidt-Monnard
Die Ursachen von Minderbegabung bei Schulkindern. Ztschr. für Schulgesundheitspflege, Bd. 13.

— Die Hebung der seelischen und geistigen Fähigkeiten bei minderbegabten Schulkindern. Ebenda, Bd. 14.

Schmiegelow
Die Häufigkeit des Vorkommens von Ohrenkrankheiten unter der Kopenhagener Schuljugend. Hospitaltidende Vol. III R. 4, Nr. 45.

Schmiegelow
Zur Frage der Häufigkeit von Ohrkrankheiten unter den Schulkindern Dänemarks. Zt. für Schulgesundheitspflege, Bd. II.

Schorsch Das Schwerhörigenbildungswesen in Berlin. Blätter für Taubstummenbildung 1919.

— Berufswahl und Berufsberatung der Schwerhörigen. Berlin, Pilz 1920.

— Die Schwerhörigenbildung Blätter f. Taubstummenbildung 1921.

Schubert, P,
Das Schularztwesen in Deutschland. Hamburg, Voss 1905.

Sherminski Untersuchung des Gehörs der Kinder schulpflichtigen Alters in den Petersburger Schulen. Ref. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, Bd. 2.

Siebenmann
Ueber die Bedeutung der Schwerhörigkeit für den Unterricht des Kindes. Vortrag Basel 1915. Lehrerbild. Kurs. f. Hilfsklassen.

Spira Ueber die Notwendigkeit einer ärztl. Aufsicht über das Gehörorgan bei Kindern. Ref. Arch. f. Ohren- Nasen- Kehlkopfheilkd. Bd. 91.

— Ueber die Bedeutung der Ohrenkrankheiten bei Kindern und über die Aufgaben des Ohrenarztes in der Schule. Ebenda, Bd. 88.

Stangenberg
Beitrag zur Kenntnis des Zustandes der Nase, des Schlundes und der Gehörorgane bei unteren Schulkindern. Stockholm 1894.

Steinhaus Aerztl. Beobachtungen an den Schwerhörigen-Sonderklassen der Volksschule in Dortmund. Zbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Jg. 23.

Thiersch-Leipzig
Methode der Untersuchung der in die unterste Volksschulklasse eintretenden Schulkinder in Leipzig. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, 1906.

Urbantschitsch, V.
Störungen des Gedächtnisses infolge von Erkrankungen des Ohres. Zt. f. Ohrenheilkd u. Laryngorhinologie, 1907, H. 3. und 4.

— Ueber die Mittelohrentzündung bei Diphtherie, Mittelohrdiphtherie u. diphth. Mittelohrentzündungen. Ebenda, Bd. 65.

Urbantschitsch, V.
Die Scharlachotitis. Beitr. für Passow, Schäfer 1919, Bd. 12.

Villiger Zur Errichtung der Schwerhörigenklassen in Basel. Jugendwohlfahrt 1917,

Vitto-Massei
Le afficione dell' orecchio nell' adenoidisme. Atti della clinica di Roma 1913.

Wal Untersuchung nach Schwerhörigkeitserscheinungen bei Schülern in Amsterdam. Niederländ. Ztschr. für Heilkunde, 1914,

Wanner Funktionelle Prüfungen an den Hilfsschulen in München, Vortrag in der Sekt. f. Hilfsschulwesen des Münchner Lehrervereins 1910.

Weil Die Resultate der Gehöruntersuchungen an 267 Kindern einer Anstalt. Monatsztschr. f. Ohrenheilkd. u. Laryngorhinologie, Bd. 14.

— Vorläufige Mitteilungen über die Resultate der Gehöruntersuchungen an 4500 Schulkindern. Ebenda, Bd. 15.

— Resultate der Untersuchungen des Ohres und des Gehörs von 5509 Schulkindern. Zt. für Ohrenheilkunde u. Krankheiten der Luftwege, Bd. 11.

Wilbert Ueber den Einfluß der Rachenmandelhyperplasie auf die geistige und körperliche Entwicklung der Kinder. Dt. Med. Wschr. 1903.

Zimmermann
Ein schulhygienischer Fortbildungslehrgangfür Lehrer u. Lehrerinnen. Blätter für Volksgesundheitspflege, 29. und 30. Jg.

Lebenslauf.

Am 11. Juli 1909 wurde ich, Henny Löwenberg, als Tochter des Konditors Siegmund Löwenberg und seiner Ehefrau Gustel, geb. Baer zu Duisburg a. Rh. geboren. 1916 trat ich in die 10. Klasse der Städt. realgymnasialen Studienanstalt mit Lyzeum und Frauenschule zu Duisburg ein und besuchte diese Anstalt bis zur Ablegung des Abiturs Ostern 1931, mit Ausnahme zweier Jahre zwischen den Klassen U II und O II. Während dieser Zeit absolvierte ich die Städt. Handelsschule in Duisburg. — Im S. S. 1931 wurde ich in die medizinische Fakultät der Bonner Universität eingeschrieben und verbrachte hier meine ganze Studienzeit. Nach den vorgeschriebenen 5 vorklinischen Semestern bestand ich im Sommer 1933 die ärztliche Vorprüfung und nach weiteren 6 klinischen Semestern legte ich in Bonn das Staatsexamen ab.

Anteil der Schwerhörigen und der Kinder mit Ohrenleiden in Normalschulen.

Stadt bzw. Untersucher	Gesamtzahl d. Untersuchten	Schülergruppe	Zahl d. Schwerhörig. %	Zahl d. Ohrenkrank. %	männlich %	weibl. %	Ueberwachgs. schüler %
König-Welsleben	774	Dorf.	54,68				
Kronenberg-Solingen	236	jed. Alt	44,1				
Cheattle-Hanwell (1902) Distr.	1000	" "	43,0				
Nager-Luzern			40,3				
Hansberg-Dortmund	186	" "	35,0				
Weil-Stuttgart	5906	" "	32,6				
Felix-Bukarest (1900/03)	1038		31,5		31,17	31,9	
Löwenstein-Elberfeld			30,9				
Ostmann-Marburg (1902/03)	7537	" "	28,4				
Barr-Glasgow	600	" "	27,66				
Leibold-München			25,9				
Bezold-München	1918		25,8				
Morell- Amerika	491		25,5				
Hartmann-Berlin			25,5				
Brühl-Berlin			25,0				
Denker-Hagen	4716		25,0				
Gellé-Paris			22-25				
Röpke-Solingen	224	Mädch.	23,6			23,6	
Reichard-Riga	1055		22,2				
Warschau(1906)	301		22,0				
Laser-Königsberg	1753		18,2		17,9	19,3	
Ders.(1900/04)				1,1			
Moure-Bordeaux			17,0				
Shermunsky-Petersbg.			17,42				
Breslau(1885)		Lernanf.	15,5				
Oebbecke-Breslau (1902)					2,8	3,3	10,6
Sexton-Washington			erhebl. 13,0				
Bautzen (1901)		Lernanf.	19,3				
" (1902)		"	13,0				
" (1903)			7,0				
Petersburg(1909/10)			12,5	37,8			
Worms (1905/06)	1115	Lernanf.	12,2				
" (1906/07)			6,9				
Breslau (1906/07)			15,5				
" "					2,8	2,8	
" "	4958	Ueberwachschül. 2,3					
" (1907/08)	7733	Lernanf.			4,2	4,2	
" (1907-09)	14586			3,7			
Dt.Ev.Priv.Schule Prag (1901)	101		28,7	17,8			
Leipzig (1902)	8893	Lernanf.		11,6			
" "			14,5				
" (1903/04)	9789			10,05	9,7	10,4	
" (1905)			6,8				
" (1910/11)			6,2				
Murrey-Greenwich	400		10,75				
Amerika (1926)	25Mill.		10,0				
" (1907)	89640		erhebl. 6,4				
Berlin	72 00		10				
"							11,2
"							4,6
Gaspar-Stuttgart 1903/04)			10,0				
"				4,0			
Stuttg.(1906/07)				5,4			
Magdeburg(1903/04)	2126	Lernanf	9,6				
" (1904/05)	9980			1,4			
" (1906/09)	8596			19,7			
Laubi-Zürich (1896)	2337		10,0				
" " (1894/ 02)	22894			10,8	11,2	10,4	
" " (1900)	2625			15,3			
" " (1906/07)	3533	Lernanf.		6,7			
" " (1907/08)	3549			12,6			
" " (1915/16)				10,8			
18 Schweizer Kant.	57705			2,3			
Zürich (1904/05)	3367	Lernanf.	7,0				
Schwabmünchen (1908,09,10)			7,03				
Arnheim (1908)			5,0				
Staffordshire	10299	Knab.			5,2		
"	10175	Mädch.				4,7	
"		Stadtk.	6,0				
"		Landk.	3,8				
Wilken	127	Mädch.				6,3	
Auerbach-Detm.(1914)	25700		4,88				
Wilbert	375		erhebl. 8,0				
Nürnberg(1905/06)	6213	Lernanf.	6,4				
Chemnitz(1901/02)		"		3,0			
" (1902/03)		"		6,9			
" (1903/04)	5285		4,1				
" (1905/06)		Konsult.		6,1			
" (1906/07)				3,3			
"	700	jed. Alt.	5,2				
" (1905/08)		Lernanf.					11,3
" (1903/09)	5362			3,4		3,2	
Newman-England(1910)	6 Mill.			3 w5			
Saareste,E. (1935)	1366		7,6				
Wiesbaden (1905/6, 1907/8)	2299			9,7			
München (1907/08)				6,7			
Darmstadt(1902/03)				1,11	1,14	1,08	
" (1905/06)	3893			1,87			
Göppingen(1907/08)	1045			6,6			
" (1908/09)	1370			5,6			
Brünn (1902/03)					5,3	4,3	
" (1906/07)					5,3	5,3	
Austral.(Victoria) (1909)	2519			19,0	17,5	20,0	
" (Neusüdwales, 1907/09)	1430			4			
Frankf./M.(1907)				3,6			
Lippe (1907)				5,2			
Cannstatt(1899/1900)	15608			2,0			
Offenb.-Dieburg	2493	Lernanf.		4,3			
Offenbach(1899)	5273			2,6	2,8	2,4	
" (1907/08)	9246			3,2			
" (1909/10)				4,2			
Bonn (1906/07)				2,7			

Ohrerkrankungen bei Schulkindern.

Untersucher	der Kranken	Erkrankungen des äusseren Ohres: Zerumenalpfropf %	Erkrankungen %	Mißbildungen %	Erkrankungen des Mittelohres: Erkrankungen %	Tubenkatarrh %	ak. Mittelohrkatarrh %	chron. M.O.kat. %	akut. Ents. %	chron. Ents. %	akut. Eiter. %	chron. Eiter. %	Tuberkulose %	Trommelfellbefunde: Residuen %	Entzündungen %	Einziehungen %	Narben %	Trübung %	Verkalkungen %	Perforationen %	Erkrankungen des Innenohres bei Lues congen.	Otoskl. Verd.	Labyrinthit.	Sonstiges: Dysacusis	chr. Adhäs. Proz.	nerv. Schwerh.	Hörstör. o. Bf.
Laubi-Zürich (1894/02)		6,8					53,8		2,8	1,9		2,4		17,1										15,2			15,3
" " (1896)		7,1										2,8		20,0	1,3	49,2											2,1
" " (1898)		9,3										3,0		22,9	2,2	26,4		21,8						3,6			
" " (1899)		5,7					34,1		3,3	1,1		0,2		22,6	0,9	23,2		16,1						3,6			
" " (1903/04)		7,2					59,0		3,3	1,1		3,7												6,3			
" " (1904/05)		7,2					53,4		1,8	0,9		3,7												2,4			
" " (1905/06)		7,2					64,5		2,8			3,0												4,7			
" " (1906/07)		7,8					71,5		3,0	0,7		3,5		19,0													
" " (1907/08)		4,8					63,7					2,8		12,5													
" " (1915/16)							6,49	1,0	1,9		0,5	11,7	0,13	15,9												2,0	10,0
Blezinger-Cannst.(1900/03) (aller Kinder)		1,0	0,6											7,4													15,1
Bezold		4,3					43,9	1,5	12,4		0,9	8,0		2,3		27,8	5,2		1,52								7,7
Ostmann		9,9															11,1			1,0							17,9
" (bei Hörweite zw.4-6 m)		12,5										2,3 8,7				40,5	14,5	10,9		4,5							
" (" " " 4-8 m)		9,1										1,3 2,1				45,0	9,8	13,0		1,5							
Hansberg												7,9															
Denker								28			33,2	11,9															
Brühl u.Schorsch (1913)Schwerh.Schule								33,7			26,5	chr.med.u.Resid.															
" " " v.schwerh.Gemeld.								40,9				" " "															
" " (1914) " "														24,1													
" " (1921)Schwerh.Schule								30,9				29,6															
Brühl (1914)		12,8										u.Res.40,9													3,37	28	
" (1920)				0,7								27,0															
" bei 2757 als schwerh.Gemeldeten												50,0															
" Schwerh. Schule																					1 Fall		12,0				
Hartmann,Schwerh.Schule (1910)								20,0		59,0		28,0															
Alexander-Bernsdorf (1908/09)		6,0		2,0		Red.Op.						8,0													4,0		
" " (1910)		5,0	2,0			" 1,0	14,0	+4,5	34,4	+15,2		subak.u.	9,0											Labyn.Deg.1,0		7,0		
" " (1911)		8,4	2,8			" 5,6	15,7	+12,5	47,1	+53,1		" "	7,0											" " 1,5		5,6		
" " (1912)		4,6				" 1,5	27,-	+ 8,5	56,8	+51,4		" "	13,6													7,5		
Magdeburg (1903/04)								47,2				28,6		8,2													
Murray-Greenwich												6,9															
Cheattle														24,5													
England (1909) von 6 Mill.Kindern												1-3															
Ilversgehoven-Erfurt (1905)												20,0															
Erfurt (1902/03)												1,3															
Schwabmünchen (1908)												2,73															
Auerbach-Detmold (1914)		7,0	0,12	0,8						39,0		17,0		15,8											3,8		
Brauckmann			25,0																								
Kuhlemeyer-Berlin (1933)		7,0												42,5	40,9 u. Atroph.												20,6
Laser (1907) von 315 Schwerhör.								9,8		3,8	21,5																16,1
Osbbecke (1902)												7,5															
Berlin (1913) von 596 schwerh.Gemeld.		12,0																									
" (1914) " 708 " "		12,1										8,59		4,9													
König-Konitz (1903/04)												28,6															
Appert (1897)								30,1		25,1				2,8													
Habermann																											
Okonogi-Tübingen aller Kinder																											
Baratoux																											
Hecht aller kongen.luet.Kind.																											
Sendziak			0,5							36,5		16,3															
Breslau (1906/07)			1,2 ♂									6,2♂+4,9♀															
" (1907/08)			0,8 ♀																								
Nürnberg (1905/06)												45															
Hager-Luzern		16-17																									
Schlittler-Basel		4- 6		0,7				28-33			1,4	5-8	1-1,5	15-20													
Leegard																											
Weil		13,5										2,1															
Schmiegelow-Kopenh. (1897)		6,0										2,4															
Vitto-Massei- Rom (1913)																											
" " Schwerh.m.aden.Veget.			2,5							79,0																	
Gradenigo										60-70		19-20															
Mailand-Kopenh.										19,5	6,9			12,2													
Daae b.hochgrad.Schwerhör.												Res.u. 39 +56															
Shermansky-Petersburg												4,0															
Nadoleczny		9,6													27,7	5,4											
Lunin-Petersburg (1890)															12,0		16,0										
Saareste - Tartu (1935)		4,8						32,4				7,7		17,8										14,5			

	Anomalien d. Atemwege %	Hypertroph. Mand.u. ad.Veg. %	Hypertr.Rachenmand. %	Hypertroph. Gaumenmand. %	Adenoide Vegetationen %	Behind. Nasenatmg. %	Schwerhörigkeit b.Mundatmg. %	b.hypertr. Rach.Mdl. %	b.hypertr. Tonsill. %	b.ad.Vegetat. %	b.Anomal.d. Atemwg. %	ak.u.subakute N-R.Kat.b. Schwerh. %	Sonstiges
Auerbach(durch Lehrer ausgesucht)					44,0								
Australien(Victoria)	27												
Berlin (1904/05)Überwach.Sch.	6,8												
" (1905/06) " "	14,2												
" (1905/06) " "	0,1												
männl.Lernanf.													
weibl. "	5,0												
" (1906/09)		2,1											
Björn v.170 K.mit hochgr.h.R.								bds.52,35					
" " " "mittelgr. " "								eins 14,71					
"								bds.48,82					
"								eins.17,65					
		37,6											
Bonn(1905/06)	12,25												
Breslau (1906/07) Lernanf.	36,6♂+28,4♀				9,8								
" (1907/08) "	10,9♂+12,3♀												
Breslau Ueberwach.Sch.	6,3				10,7								
" (1907/09)		16,9											
" (1907/09) Lernanf.		11,9											
Burger- Holland			6,0										
Cannstatt (1900/03)	3,6		25,3	4,6									
Cheattle					16,6								
Chemnitz (1905/06)	19,1				9,6								
" (1906/07) Neulinge	15,3												
" " " Sonst.Sch.	5,6	11,7											
" " " Überw.Sch.	23,6												
" (1901/02)					12,7								
" (1902/03)					12,6								
" (1908/09) Neulinge		11,7											
Cohn										52,0			
Daae					30,2					56♂+75♀			
Denker					12,5					42,0			
Darmstadt (1908-10) Lernanf.		4,8											
Dresden (Dr.Krug)					1,1 ♀								
England (1910)				6-8									
Erfurt (1903/04)					0,8								
Frankenberger	68,8			32,95	34,49			18,43			52,0		
Gaspar-Stuttgart				44,0	10,0								
" " (1906/10)		26,5											
Halberg					?,0					53			
Hamburg (1904/10) Lernanf.		20,9											
" (1909/10)		20,9											
Halsted					26,0								
Hartmann (1910)	52,0												
Ilversgehoven-Erfurt (1905)					8,0								
Kafemann			17,76	12,67		78					58,5		
König-Konitz			13,34										
Kuhlemeyer			5- 8										
Laser (1907								20					
Leipzig(1902)				23,2	25,3								
" (1903/04)					20,1								
" (1905)				19,2									
Lübeck	12,75												
Lunin,Petersburg												46,6	
Magdeburg Lernanf.		11,0											
Mannheim (1905)	4,9												
Leubscheuer	8,25												
Meyer-Florenz					30,0								
München (1907/08)		24,7											
Nürnberg (1906/07)		6,0											
Nadoleczny					43,6								
Schwabmünchen (1908/10)		50,66											
Schmiegelow-Kopenh.										18,0			25,0 Rhin.chr.
Sendziak										55,0			
Sprague										50,0			
Staffordshire				20,8		4,2	35,5		4,4				ohne Mundatmung
Stangenberg			7,38		2,7				7,38	2,77			
Strendbygaard					33,0								
Stuttgart (1906/10)		26,5											
"		25,5											
Ulm (1907/08)					6,5								
Warschau (1906)										91,0			aller Schwerh.
Wilbert		62,0											
Wilmersdorf (1905)			9,0	22,0									
Wiesbaden (1905/08) Lernanf.			11,4										
Wood					41,2					42,0			
Worms (1905/06) Lernanf.	6,0												
Worms-Land (1910)		3,2											
Zürcher Primarklassen (1910)								40,0					18 h.R. - Eitrg
" "													58 " Tub.K.
" "													47 " M.Chr kat.

Hörweite für Flüstersprache in Hilfsschulen.

Untersucher bzw. Stadt	Anzahl d.	Schulform	über 8 m %	8 – 4 m %	4 – 2 m %	2 – 1 m %	1-1/2 m %	unter 1/2 m %	unter 1 m %	unter 2 m %	unter 3 m %	unter 4 m %	Gesamtzahl d. Schwerh. %	laute Spr. am Ohr %	taub %
Schmidt-Monnard-Halle 1900	126	Hilfsschule		66	11		13						90		
Hansberg		"	14,5	28,2	14,8	8,1		10,1						5	0,4
Wanner-München		"		7,4				37,0	7,4	3,7	18,5	9,3	69,1		
Kronenberg-Solingen	52	"											66,4		
Nadoleczny	360 Ohr.	"		14,4	2,9		2,9	13,9					58,0		
Ostmann													50,0		
Seidler-Essen		Id.Anst. + Schwachs.Sch.											40,0		
Bahr-Hamborn	50 o	Hilfsschule											40,0		
Mannheim		Förderklasse											35,0		
Kalischer-Teichmann	255	Hilfsschule										26	26,0		
Gutzmann													24,5		
Löwenstein-Elberfeld												17,5	25,5		
Brühl u.Nawratzki		Id.Anst. + Schwachs.Sch.		10,5									25		
Schlesinger-Preßburg		Hilfsschule											17,1		
" "		"											27,0		
Brauckmann-Plauen		"											24,3		
Dillner	39	"											27,0		
"	67	"											24,0		
Bonn	183	"						8	9,1	14,1		20	20,0		
Hartmann-Berlin	205	"											20,0		
Doll-Karlsruhe		"											16,2		
Offenbach 1906/7	105	"										16,5			
Wiesbaden	91	"											15,5		
Cassel-Berlin		"											12,0		
Laquer		"											hochgr. 11,2		
Daae													" 4,0		

Hörweite für Flüstersprache in Normalschulen :

Gehörorgane	Untersucher	Flüstersprache: 8 m	m 8 - 4	m 4 - 2	m 2 - 1	m 1 - 1/2	% cm 50-25	cm 25-Ohr	m 2 - 6	m 2-0,5	m 0,0-0,5	m 4- Ohr	m 2- Ohr	m 8 - 0	pathol. %
9432	Denker	75,09	14,44	4,94	1,5	1,28	1,12	1,56							
	Nadoleczny		25,6	4,5	1,2	0,7	0,7	0,7							25
843	Mailand								14,8	1,8	0,6				
3816	Bezold		6,7									5,0			25,8
2592	"		4,9									11,1			22,8
	"													20,75	20,75
1574	König-Konitz												12,96		59,04
auf 1 Ohr anorm.	Ostmann		15,3									2,7			
auf bd.Ohr. anorm.	"		5,5									2,6			28,4
ein Ohr:0-4m and.Ohr:4-8m			2,3												

Untersucher	Bemerkungen	Meningitis %	Scharlach %	Masern %	Diphtherie %	Keuchhusten %	Typhus %
Alt		76,5					
Baacher u. Weil			30-50				
Bacharach	Epidemie 1893/94		Eiterg. 14,5				
Barwitsch-Wien	Scharlachmastoiditis		19 bzw. 18,45				
"			15,0				
Blau	von allen Ohrenleiden			3,0			
" bis 1887	" " Mittelohrentzdg.			5,1			
Beakely	" " Masernfällen			45,0			
Bezold	in Taubstummenanstalten	68,0					4,0
Bürkner	aller chron.Eiterungen		12,0				
"				8,5			1,8
Cioffy	von 600 Masernfällen			50			
Day u.Jackson	dritte Woche						93
Dylewsky-Wilna	1.bis 10.Lebensjahr				prim.Di.52,2		
"	" "				sek.Di. 60,9		
"	11.-20.Lebensjahr				prim.Di. 4,3		
"	" "				sek. Di. 8,8		
Dufay	Ertaubungen	25 -30					
"	aller chron.Entzündg.			7,0			
Ebbe-Bergh (1914)			31,9				
" " (1923)				1,0			
" " (1926)			4,8				
" " (1930)				12,0			
" " (1932)			eins. 5,98	7,0			
Finkelstein (1915/17)	Scharlach-Mastoiditis		21,8				
" " (1918/25)	" "		6,5				
" " (1926/29)	" "		22,6				
Friedberg	serös.od.eitr.Exsudat.			75,0			
"	Eiterung			15,0			
Gardiner, W.T.	Scharlachmastoiditis		10 bzw. 6,7				
"	Mittelohreiterung			12,5			
Göppert			7,9 -10,0				
Gässler			56,0				
Gowen			10,0				
Goldinberg, M.			15,0 bzw.28,3				
"	Scharlachmastoiditis		7,0				
Hauer			1,3				
Hecht			32,0				
Henoch			bis 50,0				
Heck u.Davidsohn	Di.-Baz.im Eiter +				30,8		
Holmgreen			21,06				
Heubner			24,7				
Jochmann			20,0				
Koren, A.- Norwegen			10,56				
Laib, Th.							33,0
Both	Sektionsmaterial						77,5
Levisohn	Affekt.d.äuß.Ohres			7,1			
Lommel					95,9		
Lewin					63,0		
Le Marc'Hadour				10-11			
Mayer			23,0				
Moos		90,6					
Nadoleczny				50			
"	akute Otitis media			13,1			
Neu	von 300 Masernkr.mit Ot.med.		3,0				
Nager			22				
"	Mastoiditis		5,0				
"	rein scarlat.Ohrerkrankg.		17,0				
Rohrer (1892)	von allen ak.Entzündg.			9,0			
Rohr			15,0				
"	Mastoiditis		15 bzw.24				
Salomonson, Knud			9,7				
"	Mastoiditis		11,5				
Salge			25,0				
Sugar	von 118 Fällen			16,0			
Schick			15 - 20				
Stangenberg					6		
Steffens				3,1			
Urbantschitsch	aller chron.Eiterungen		4,7 und 21				
Weiß von 18 Fällen	Ot.med.ac.perfor.			27,7			
Zürich (1900)				9,2			1,0